

4^{to} Congreso de Gestión Ambiental



Memorias

Áreas estratégicas para la conservación, socioproductividad y desarrollo

Ejes Temáticos



Gestión en la Conservación y Manejo de Ecosistemas



Ordenación del Territorio y Sistemas Socioproductivos



Participación Comunitaria y Educación Ambiental



Gestión de Políticas Públicas y Ecosocialismo



<http://congreso.ubv.edu.ve/>



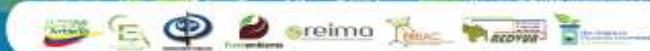
congresogestionambiental@ubv.edu.ve



@UBV



@CongresoGamb



Eje Geopolítico Regional Cacique Guaicapuro, UBV-Caracas

del **24** al **26**
de octubre de 2016

Este Libro digital se ha preparado de acuerdo a la normativa del Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Biblioteca de la República Bolivariana de Venezuela.

Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE VENEZUELA
Memorias del 4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito legal: DC2016000371
ISBN: 978-980-404-068-9

Memorias del 4to Congreso de Gestión Ambiental aparece publicada en:
<http://congreso.ubv.edu.ve/>

Diseño de Portada: Laurys Totesaut.
Obra: 4to Congreso de Gestión Ambiental

Contactos y suscripciones a esta publicación:
congresodegestionambientalubv@gmail.com

@ubv @CNGAmbiental @CongresoGamb

Los conceptos, definiciones y afirmaciones son propios de los autores y en todo caso, ellos asumen la responsabilidad de sus opiniones de manera absoluta sobre el material entregado al Comité Organizador del Congreso para su arbitraje y posterior publicación en este Libro de Memorias. Los autores son los únicos responsables de los contenidos, ya sea texto, fotografías, dibujos, gráficos, croquis y/o diseños, o cualquier otro elemento que conforma cada trabajo, en virtud de lo cual, La Universidad Bolivariana de Venezuela, El Comité Organizador del Congreso, La Comisión Académica y Editorial del Congreso quedan exentas de toda responsabilidad respecto de cualquier reclamo que terceros pudieran formular en relación a derechos de autor o editoriales sobre el contenido total o parcial de algún trabajo/artículo/ensayo/informe de proyecto publicado en estas Memorias. Se permite la reproducción parcial o total a condición de que no se alteren los textos, no se haga uso comercial de los mismos, se cite la fuente y se envíen dos (02) ejemplares de la publicación al correo de contacto. La presente Edición es Gratuita y se prohíbe su venta.

Compilado y Editado en la Oficina del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Eje Geopolítico Regional Cacique Guaicaipuro. Los Chaguaramos. Caracas – República Bolivariana de Venezuela.



Autoridades Universitarias

Dra. Maryann Hanson
Rectora

MSc. Alifrank Laguna
Vicerrector Académico

Dr. Alejandro Marcano
Vicerrector de Desarrollo Territorial

Dr. José Berrios
Secretario General

Dra. Maigualida Pinto
Directora General Socioacadémica

MSc. Alexis Lozada
Director del Centro de Estudios Ambientales

Dr. Eury Villalobos
**Coordinador Nacional del Programa de
Formación de Grado en Gestión Ambiental**

Prof. Alexis Toledo
**Director del Eje Geopolítico Regional
Cacique Guaicaipuro**

Dra. Lambertys Belisario
**Coordinadora Socioacadémica del Eje
Geopolítico Regional Cacique Guaicaipuro**

Lic. Juan Carlos Santander
**Responsable del Programa de Formación de
Grado en Gestión Ambiental. Eje
Geopolítico Regional Cacique Guaicaipuro**

MSc. Alfredo Arteaga
**Enlace del Centro de Estudios Ambientales.
Eje Geopolítico Regional Cacique
Guaicaipuro**



Comité Organizador

Coordinadores de comité

Eury Villalobos
Juan Carlos Santander

Comisión académica

Polly Urribarri
Deinys León
Alfredo Arteaga
Mayanín González
Vanesa Maldonado
Gioconda Briceño
Neulys Farias
Ana Linares
Lambertys Belisario
Humberto Borges
Egleé Casanova
Inés Vivas
Mariela Pinto
Flor Angel Bustamante
Paula Monsalve

Comisión de eventos especiales y culturales

Alexis Lozada
José Chávez
Francesco Misticone
Leida Tejedor
Sorena Bastidas
Egleé Ruiz
Carlos Mendez

Comisión de logística y protocolo

Carmen Albornoz
Edgar Mujica
Gerardo Santander
Adriana Soler
Argenis Delfín
Ronald Ramos
Edgar Niño
Alexander Torres

Comisión de promoción y divulgación

Yelitza Angulo
Miguel Sánchez
Danyela Vallejo
Julio Rodríguez
Verónica Urbina
Luis Flores

Comisión de apoyo técnico y gestión de recursos

Siul Rodríguez
Ángel Navarro
Elisa Cañizalez
Douglas Barrios

Coordinadores de la Publicación

Eury Villalobos
Deinys León
Polly Urribarri

Equipo Editor

Eury Villalobos
Deinys León
Polly Urribarri
Federico Arrieta



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Presentación | 1 |
| Eje Temático: Gestión en la Conservación y Manejo de Ecosistemas (GCME) | |
| GCME-001 RECUPERACION AMBIENTAL PRODUCTIVA EN LA UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE VENEZUELA, SEDE CARACAS. Méndez Dickson, Carlos Julio | 3 |
| GCME-002 LOS SIG COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DEL PAC, EN LA UBV. Santander Torres Juan C., Santander Mendoza Gerardo J y Vásquez Rafael Antonio | 14 |
| GCME-003 PLAN DE GESTION AMBIENTAL COMUNITARIO PARA MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL CAÑO 20 SEPTIEMBRE. Martínez Yohana, Mavio Nelsherly y Pérez Chilianys | 29 |
| GCME-004 APLICACIÓN DEL ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE FAUNA EN LA PARROQUIA EL VALLE SECTOR LONGARAY. Urrieta Arianna, Alonso Jonathan, Rodríguez Juan, Severiche Yoselyn, Tirado Adriana y Arteaga Alfredo | 44 |
| GCME-005 EVALUACIÓN DE LAS VARIABLES FISICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DEL AGUA EN LOCALIDADES DEL ESTADO MIRANDA PARA ESTIMAR SU GRADO DE CONTAMINACION. Arteaga Alfredo, Céspedes María, Piter Silvia, Pacheco Dilcia, Alvear Ana y Gómez Adolfo | 51 |
| GCME-006 INICIO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN EL TOPO ARVELO, PARQUE NACIONAL WARAIRA REPANO. Campos Ramón y Maldonado Vanesa | 65 |
| GCME-007 ESTABLECER LA CONCIENCIACIÓN, REFORESTACIÓN Y MONITOREO PARA CONSERVAR EL MANGLAR DE LA COMUNIDAD DE MOCHIMA ESTADO SUCRE, MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL. De La Rosa Yasmini y Domínguez Fernando | 78 |
| GCME-008 EVALUACIÓN SOCIO – AMBIENTAL PRELIMINAR DE LA CONSTRUCCIÓN DEL DESARROLLO HABITACIONAL OPPE 31 DEL MUNICIPIO BOLIVARIANO LIBERTADOR Carpintero María, Villalobos Eury y Castañeda Lucia | 92 |
| GCME-009 CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES COMERCIALIZADAS EN MERCADOS POPULARES DE CARACAS. Bracho Ricardo, Santamaría Gheisabell, Quijada Dailys, Pinto Moisés y González Mayanín | 101 |
| GCME-010 EFECTOS DEL NEEM (AZADIRACHTA INDICA A. JUSS) SOBRE LA FLORA DE LA COMUNIDAD “DIOS ES AMOR”. Luzardo Lissette, Fonseca Ixsen, Mejía Wuolfrank, Ojeda Maira, Navarro Yelitza y Zabala José | 116 |
| GCME-011 USO Y CONSERVACIÓN DE LA LAGUNA LAS PEONIAS EN LA COMUNIDAD ROSARIO II COMO HUMEDAL NATURAL. Sánchez Elsy, Salas Fabiana, Duvis Laguna, Mildred Torrenegra, Lisset Luzardo y Jomally Jiménez | 129 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: Gestión en la Conservación y Manejo de Ecosistemas (GCME) | |
| GCME-012 DISEÑO DE NOTIFICACIONES DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO PARA EL PERSONAL OBRERO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DEL IUT DE CABIMAS. Lara Ada y Luzardo Elaina | 145 |
| GCME-013 ELEMENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS DIPLÓPODOS EN VENEZUELA. Briceño Gioconda | 156 |
| GCME-014 GESTIÓN DE LOS RIESGOS NATURALES Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA; UNA ALTERNATIVA PARA LA COMUNIDAD DEL BARRIO 19 DE ABRIL. Cadenas Junior, Nava María, Fuenmayor Blanca, Perez Roberth, Urdaneta Yorveli y Rodríguez Henry | 172 |
| GCME-015 EFICIENCIA DE UN HUMEDAL CONSTRUIDO A ESCALA PILOTO EN LA REMOCIÓN DE COMPUESTOS SATURADOS, AROMÁTICOS, RESINAS Y ASFÁLTENOS (SARA). Paz Ninoska y Blanco Edith | 181 |
| GCME-016 EFEECTO DEL BIOSOLVENTE EN LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO. Severino Eleinne, Díaz Manuel, Moreno Guevara Alberto, Cañizalez Parra Elisa y Velásquez Charmelo Milagros | 194 |
| GCME-017 IDENTIFICACIÓN A TRAVÉS DE TÉCNICAS SEROLÓGICAS Y CARACTERIZACIÓN DEL VIRUS MOSAICO DE PEPINO PepMV. Lobo Santiago Alfredo, Mejías Alexander, Cañizalez Parra Elisa y Velásquez Charmelo Milagros | 208 |
| GCME-018 EFECTOS AMBIENTALES CAUSADOS POR LOS POZOS SÉPTICOS DE LA COMUNIDAD LOS PESCADORES SECTOR LAS PEONIAS. Carmona Rayzuly, Nava Marycarmen, Montiel Víctor, Galvan Dayana y León Deinys | 221 |
| GCME-019 CULTIVO DE PEQUEÑOS CRUSTÁCEOS BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO. González Quintana Johnny, Rojas Wilmer, Cañizalez Parra Elisa y Velásquez Charmelo Milagros | 233 |
| GCME-020 ADECUACIÓN DE MUESTRAS DE SUELO SÓLIDAS PARA ANÁLISIS RADIOMÉTRICO. Montana Mangarret Juan, Yánez Hendrik, Suarez Edgar, Velásquez Charmelo Milagros y Cañizalez Parra Elisa | 246 |
| GCME-021 JABÓN LÍQUIDO Y BIODISEL A PARTIR DE LA RECUPERACION DE ACEITE VEGETAL COMESTIBLE USADO. Severino Eleinne, Díaz Manuel, Pérez Aular Edgardo, Velásquez Charmelo Milagros y Cañizalez Parra Elisa | 257 |
| GCME-022 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS, COMUNIDAD SAN VICENTE, LOS SALÍAS, MIRANDA. Linares Brito Neuro, Cañizalez Parra Elisa y Velásquez Charmelo Milagros | 272 |
| GCME-023 GESTIÓN COMUNITARIA PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS POR INUNDACIONES EN LA COMUNIDAD HOGAR SANTA CRUZ. Navarro Yelitza, Luzardo Lissette, Ojeda Maira, Marriaga Johana, Zerpa Ada y Caraballo Janeth | 286 |
| GCME-024 REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR LAS ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN PETROLERA EN EL LAGO DE MARACAIBO. Ali Lenin y Sánchez Dioynés | 301 |
| GCME-025 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LAS AGUAS PLUVIALES (TORRENTERA), URBANISMO CACIQUE TIUNA, CARACAS. Araque Rodney, Figuera Mario, Palacios Osmary, Mendoza Noyosky, Rodríguez José Antonio y Navarro Brignone Ángel | 317 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: Gestión en la Conservación y Manejo de Ecosistemas (GCME) | |
| GCME-026 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO PARA EL PERSONAL OBRERO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA DE CABIMAS. Lara Ada y Luzardo Elaina | 332 |
| GCME-027 PROGRAMA DE REFORESTACIÓN PARA EL PARQUE “EL ALBA” (ANDRÉS GALARRAGA), COMUNIDAD SAN JOSÉ COTIZA, CARACAS. Luna Sánchez Yldelfonzo, Cañizalez Parra Elisa, Palacios José, Polanco Edgar, Colina Car y Navarro Brignone Ángel | 342 |
| GCME-028 PROPUESTA DE REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO NATURAL CERRO MARÍA LIONZA CONSIDERANDO LA CULTURA DE ABORÍGENES INDÍGENAS. Martínez Mayrin y Cañizalez Parra Elisa | 358 |
| GCME-029 BIOSOLVENTE COMO EXTRACTOR DE GASOLINA EN SISTEMAS DULCEACUICOLAS EXPERIMENTALES Y EFECTOS EN DOS ESPECIES ICTICAS. Severino Eleinne, Díaz Manuel, Salazar Rivas Oscar, Velásquez Charmelo Milagros y Cañizalez Parra Elisa | 373 |
| GCME-030 EVALUACIÓN DE CRECIMIENTO DE <i>Aspergillus niger</i> UTILIZANDO SUERO LÁCTEO BOVINO Y PRODUCCIÓN DE FRUCTOOLIGOSACÁRIDOS. Méndez Pineda Leidy Marcela | 388 |
| GCME-031 TRANSFORMACIÓN GENÉTICA DE <i>Lactobacillus casei</i> PRODUCTOR DE FRUCTOSILTRANSFERASA PARA PRODUCCIÓN DE FRUCTOOLIGOSACÁRIDOS EN PRODUCTOS LÁCTEOS. Florez Guzman Glaehter Yhon | 395 |
| GCME-032 RESULTADOS PRELIMINARES DE UN ÍNDICE DE VULNERABILIDAD DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VENEZUELA. Carantoña Telva y Hernández Denise | 401 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: Gestión de Políticas Públicas Ambientales y Ecosocialismo (GPPE) | |
| GPPE-001 EXPERIENCIA DE LOS CLAP Y EL “CONSEJO COMUNAL HEREDEROS DEL 58”, CALLE ZULIA, LA VEGA, CARACAS. Centeno Rafael, Hernández Willmer, Velásquez Antonio, Arellano Abraham y Cañizalez Parra Elisa | 412 |
| GPPE-002 APLICACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS EN EL URBANISMO “HUGO CHÁVEZ” SECTOR LONGARAY (EL VALLE, DISTRITO CAPITAL). Severiche Yoselyn, Alonso Jonathan, Rodríguez Juan, Tirado Adriana, Urrieta Arianna y Arteaga Alfredo | 424 |
| GPPE-003 APORTES DEL PLAN ESPECIAL DE FORMACIÓN DE GUARDAPARQUES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL PARTICIPATIVA. Maldonado Vanesa, Benítez José y López Marieudil | 439 |
| GPPE-004 POLÍTICAS AMBIENTALES EN LOS TRES NIVELES DE GOBIERNO MUNICIPIO SAN FRANCISCO. ESTADO ZULIA 1999 – 2006. Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda Maira | 452 |
| GPPE-005 ALGUNOS CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD A PARTIR DE LA PRAXIS ÉTICA EN PROYECTO ACADÉMICO COMUNITARIO. Hernández Yolimar, Crespo Rony, Rojas Egda, Eslava María ⁴ , Martínez Ángel y González Mayanín | 468 |
| GPPE-006 GESTIÓN DE LAS POLITICAS DE VIVIENDA EJECUTADA POR EL CONSEJO COMUNAL PALO NEGRO. MARACAIBO. 2006-2015. Suárez Jakeline y Ochoa Haydée | 481 |
| GPPE-007 PROGRAMA CURSO DE AMPLIACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA DOCENTES DE LA MISIÓN SUCRE. Rodríguez del Rey Rodríguez María Elena y Urbina Díaz Tibusay Coromoto | 498 |
| GPPE-008 RECUPERACIÓN DE LA MEMORIA BIOCULTURAL EN PRÁCTICAS COMUNITARIAS PARA LA PROPAGACIÓN DEL BAMBÚ- <i>GUADUA ANGUSTIFOLIA</i>. Jiménez Ruth, Pérez Luis, García Mauricio, Garrido Oswaldo, Mejía Fernando y Lares César | 515 |
| GPPE-009 GESTIÓN COMUNITARIA DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL SECTOR 23 DE ENERO DE MARACAY. Ruiz Lisbeth, Rangel Ana, Celis Efrain, Castillo Wilmary y Espinosa Martha | 528 |
| GPPE-010 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL COMUNITARIO EN EL SECTOR LOMAS DE FUNVAL, MUNICIPIO VALENCIA DEL ESTADO CARABOBO. Atencio María, Romero Yuleicy, Sánchez Nestor, Semprún Gledys, Sosa Filomena y Tamanaico Jhoanna | 538 |
| GPPE-011 EXPERIENCIAS DESARROLLADAS PARA LA REHABILITACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD, COMUNIDAD CALLE ZULIA, LA VEGA, CARACAS. Medina Duarte Nora, Alzuro Delgado Maria, Villegas Jinny y Cañizalez Parra Elisa | 551 |
| GPPE-012 APORTES DESDE LA UNIDAD CURRICULAR TECNICAS DE ANALISIS ESPACIAL PARA A LOS PROYECTOS COMUNITARIOS. Mújica Liliana | 560 |
| GPPE-013 VENEZUELA (1958-1973): REFORMA AGRARIA FRACASADA Y APOYO GUBERNAMENTAL A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA TRASNACIONAL. Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez Haydée | 573 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: Gestión de Políticas Públicas Ambientales y Ecosocialismo (GPPE) | |
| GPPE-014 HISTORIA DE LA COMUNIDAD Y PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL URBANISMO “HUGO RAFAEL CHÁVEZ”, EL VALLE, CARACAS. Sierra Génesis, GuedeZ Nelkys, Méndez Guelmi, Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo | 585 |
| GPPE-015 EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES EN GEOCIENCIAS PARA APOYAR LA GESTIÓN ESTATAL DE RIESGO EN LOS ANDES. Ovalles Omar y Angulo Yelitza | 597 |
| GPPE-016 SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS SOCIOAMBIENTALES EN LA COMUNIDAD EL CARRIZAL PARROQUIA ISLA DE TOAS, MUNICIPIO ALMIRANTE PADILLA. Ojeda Maira, Luzardo Lissette, Navarro Yelitza, Torrenegra Mildred, Barreto Dignoris y Borges Belkis | 613 |
| GPPE-017 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN SOCIO-JURÍDICA-AMBIENTALISTA DEL NÚCLEO ACADÉMICO JUAN GERMÁN ROSCIO: ANÁLISIS, REVISIÓN Y PROPUESTA. Mavarez Lorena y Méndez Rotsen | 625 |
| GPPE-018 ESTRATEGIA DE DESARROLLO PARA FORTALECER LA GESTIÓN AMBIENTAL DESDE LA MISIÓN SUCRE, ESTADO GUÁRICO. Urbina Díaz Tibisay Coromoto | 635 |
| GPPE-019 UNIVERSIDAD Y COMUNIDAD: ACTORES Y RELACIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL. Farías Neulys y Bustamante Florangel | 651 |
| GPPE-020 PLAN DE DESARROLLO COMUNAL PARA LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN EL MUNICIPIO MARACAIBO DEL ESTADO ZULIA. Luzardo Lissette y Fuenmayor Jennifer | 666 |
| GPPE-021 GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AGUAS DEL RIO LA CUMACA. SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. Chassaigne Gerdi, Urbaez Nurquis, Castillo Maricruz y García Luis | 682 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: Participación Comunitaria y Educación Ambiental (PCEA) | |
| PEAC-001 EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD ANTONIO JOSÉ DE SUCRE, PARROQUIA EL PARAISO, CARACAS. Romero Granado Ángeles Rosa y Huérfano Hernández Adilia | 696 |
| PEAC-002 EL LIDERAZGO AMBIENTAL EN LOS PROCESOS DE CAMBIO SOCIAL, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA AMBIENTAL NO FORMAL. Reyes Ana, Rodríguez Alexis y Mary Castañeda | 711 |
| PEAC-003 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ORIENTADA A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS SOCIONATURALES A TRAVÉS DE LOS PLANES ESCOLARES. Reyes Ana | 721 |
| PEAC-004 FORMACIÓN BOTÁNICA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS. González Mayanín | 735 |
| PEAC-005 SALVAGUARDA DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL DE LA PARROQUIA LA PASTORA, MUNICIPIO LIBERTADOR, DISTRITO CAPITAL. Guede Carlos, Polanco Ivis y Correa Moisés | 746 |
| PEAC-006 VALORACIÓN DEL CURSO DE AMPLIACIÓN “METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL” DIRIGIDO A DOCENTES MUNICIPALIZADOS DE PAC. Angulo Yelitza | 759 |
| PEAC-007 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS, COMUNIDAD CONSEJO COMUNAL “ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”, MUNICIPIO LIBERTADOR, CARACAS. Carrasco Dávila Ulises, Ortuño Hernández Luis, Mayora Marilyn, Lovato Tibusay, Herrera Douglas y Cañizalez Parra Elisa. | 772 |
| PEAC-008 DESARROLLO DE CAPACIDADES CREADORAS DEL PODER POPULAR. LA SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA COMUNITARIA. Jiménez Carmen, Sarrameda Julio y Espinoza María | 786 |
| PEAC-009 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS COMUNALES. Angulo Yelitza y Ovalles Omar | 800 |
| PEAC-010 LA EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN ESPACIOS ESCOLARES. Ovalles Omar | 815 |
| PEAC-011 EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL PARA LA DIVULGACIÓN AMBIENTAL EN EL AULA. ESTUDIO DE CASO. Gutiérrez Mabel, Eraso Martha, Archila Oscar y Hernández José | 833 |
| PEAC-012 DINÁMICA DE LA CAPACIDAD TRANSFORMADORA EN EL MODELO ECONÓMICO PRODUCTIVO SOCIALISTA. Espinoza María | 841 |
| PEAC-013 LA VINCULACIÓN PROFESIONAL BOLIVARIANA COMO ESTRATEGIA PARA POTENCIAR LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Luengo Dilida, Perozo Diana y Palmar Ysabel | 851 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|---|---|
| Eje Temático: Participación Comunitaria y Educación Ambiental (PCEA) | |
| PEAC-014 | DIÁLOGO INTERCULTURAL DE SABERES, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL TRANSFORMADORA. Perozo Diana y Rodríguez Nadiafna 868 |
| PEAC-015 | PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A DECISORES PARA LA GESTIÓN EN LA REDUCCIÓN DE RIESGOS POR SISMOS. Aguilar Velázquez Mirurgia y Parrado Álvarez Oscar Leopoldo 883 |
| PEAC-016 | VINCULACIÓN DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN, CON INTERACCIÓN SOCIAL TRANSFORMADORA, QUE GENERA PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS EN CARABOBO. Chassaing Gerdi 900 |
| PEAC-017 | FACTORES LIMITANTES PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN LA UNIDAD CURRICULAR BASES ECOLOGICAS EN UBV-LARA. Benítez Álvarez José y López Echegarai Marieudil 915 |
| PEAC-018 | MODELO DIDÁCTICO PARA INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS SOBRE SUSTENTABILIDAD ECOLOGICA EN PFG GA DE LA UBV. López Marieudil, López Wilfredo y Benítez José 931 |
| PEAC-019 | TRABAJOS DE CAMPO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA. Cobo John, Torres Pablo y Villalobos Eury 946 |
| PEAC-020 | PROMOCIÓN DE LA SALUD Y LA TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE. Romero Elizabeth y Villalobos Eury 957 |
| PEAC-021 | PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “SOY CIENTIFICO” PARA LA SUSTENTABILIDAD DIRIGIDO A DOCENTES Y ESTUDIANTES DE ESCUELAS PÚBLICAS DEL ESTADO LARA VENEZUELA. González P. Yarivith C 969 |
| PEAC-022 | LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL MAGISTERIO COMO ESPACIO PARA EL DESARROLLO DE UNA MENTALIDAD ECOLÓGICA. Torres Pablo y Cobo John 983 |
| PEAC-023 | LA SIEMBRA, ESTRATEGIA DE INTEGRACION EN EL DIALOGO DE SABERES: SOROCAIMA MUNICIPIO MARIÑO ESTADO ARAGUA. Zambrano Carmen, Pacheco Daisy, Torrealba Lisbey, Pérez Francisco, Pérez Anibal y Liendo Norelis 998 |
| PEAC-024 | EXPERIENCIA SOCIOPRODUCTIVA EN EL “CUMBE UBV” Y LOS MOVIMIENTOS SOCIALES ORGANIZADOS. Urribarrí Polly, Fernández Edixa, Salazar Carmen, Ortigoza Jesús y Morán Lucia 1011 |
| PEAC-025 | ELEMENTOS AMBIENTALES DE LA CULTURA AÑÚ EN EL PROCESO EDUCATIVO DE LA ECO ESCUELA AÑU JAAPUCHI UCHIWI. Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa, Calderón Yaritza y Villalobos Eury 1025 |
| PEAC-026 | DIDÁCTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA COMUNIDADES LACUSTRES ENMARCADO EN: RESPONSABILIDAD SOCIAL COMO PRINCIPIO ÉTICO AMBIENTAL. Medina Blanca y Urdaneta Hender 1043 |
| PEAC-027 | EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA CONTRIBUIR AL USO Y CUIDADO DEL AGUA POTABLE. Montiel Víctor, Galvan Dayana, Carmona Rayzuly, Machado Jorge y León Deinys. 1058 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: Participación Comunitaria y Educación Ambiental (PCEA) | |
| PEAC-028 DIAGNOSTICO INTEGRAL DE SITUACIONES SOCIO AMBIENTALES DE LA COMUNIDAD LA RINCONADA MUNICIPIO MARACAIBO, ESTADO ZULIA. Marcano Gabriela, Saavedra Karla, Machado Yoselin, Gómez Migdalia y León Deinys | 1073 |
| PEAC-029 RECICLAJE COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA U.E. CASTILLETE, COMUNIDAD RAFAEL URDANETA. Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán María Y., Laguna Duvis, Hernández Rosangela y Saavedra Karla | 1086 |
| PEAC-030 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIO-AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD LOS PESCADORES DEL MUNICIPIO IDELFONSO VÁSQUEZ MARACAIBO ESTADO ZULIA. Macias Keila, Fernández Catherine y León Deinys | 1102 |
| PEAC-031 RECUPERACIÓN DE LOS ESPACIO AMBIENTALES EN LA U.E DR. RAMÓN REINOSO NÚÑEZ, MUNICIPIO LIBERTADOR. MÉRIDA. Silva Frank, Peña Juan, Araujo Carlos, Rivas Yurbelis, Morales Stheffany, Suarez Fiorela y Sulbaran Deisy. | 1114 |
| PEAC-032 ARTICULACIÓN DEL CONOCIMIENTO ACADEMICO CON SABERES ECOLÓGICOS ANCESTRALES MEDIANTE LA UC CICLOS BIOGEOQUÍMICOS DE UBV. Silva Frank., Vegas Williams y Morales Desiree | 1128 |
| PEAC-033 ORGANIZACIÓN Y FORMACIÓN DOCENTE PARA LA CIENCIA CASO: PNF SISTEMAS DE CALIDAD Y AMBIENTE IUTC. Ávila Yanirit, Cabrera Alervis, Pérez Argenis y Rodríguez Henry | 1137 |
| PEAC-034 PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL USO RACIONAL DEL AGUA EN EL DESPULPADO Y LAVADO DEL CAFÉ, MUNICIPIO MORÁN, ESTADO LARA. Alvarado Hernández Ilian Ross Mary | 1148 |
| PEAC-035 LA OTRA VIDA DE LOS RESIDUOS DE LA COCINA: COMPOST TAKAKURA. Torres Yusmely y Abreu Isabel | 1161 |
| PEAC-036 CONCIENCIACIÓN DE LA COMUNIDAD LOS CHAGUARAMOS (CARACAS) PARA EL MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS. Ascarate Lismary, Hernández Katherin, Sojo Diana, Blanco Ingri, Velásquez Charmelo Milagros y Cañizalez Parra Elisa | 1167 |
| PEAC-037 EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL SANEAMIENTO DE QUEBRADAS DE SAN VICENTE PARTE BAJA, LOS SALÍAS, MIRANDA. Severino Eleinne, Edgardo Pérez, Pastor Colmenares, Velásquez Charmelo Milagros, Cañizalez Parra Elisa y Flores Luis | 1182 |
| PEAC-038 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PNFSCA; U/C. AMBIENTE E INOCUIDAD, DEL IUT CABIMAS. Cadenas Junior, Nava María, Fuenmayor Blanca, Ávila Yanirit, Vázquez Janneth y Salas Brendy | 1194 |
| PEAC-039 FORTALECIMIENTO DE VALORES AMBIENTALES EN COMUNIDAD SAN VICENTE PARTE BAJA, LOS SALÍAS, MIRANDA. González Quintana Johnny, Montana Mangarret Juan, Salazar Oscar, Cañizalez Parra Elisa, Velásquez Charmelo Milagros y Flores Luis | 1203 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|---|------|
| Eje Temático: Participación Comunitaria y Educación Ambiental (PCEA) | |
| PEAC-040 PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL DIRIGIDO AL SECTOR LOMAS DE FUNVAL DEL MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO. Atencio María, Castro Jesús, Gómez Ana, López Graciela y Quiñones José | 1217 |
| PEAC-041 CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN SISTEMAS DE CALIDAD Y AMBIENTE DEL IUT CABIMAS-ZULIA. Ávila Yanirit, Salas Brendy, Cabrera Alervis, Pozo José, Cadenas Junior y Rodríguez María | 1229 |
| PEAC-042 LA FORMACION PERMANENTE EN AGROECOLOGIA PARA LA PRESERVACION DEL PLANETA EN ALDEAS UNIVERSITARIAS MUNICIPALES. Nelson Wilkie | 1239 |
| PEAC-043 VIVERO EDUCATIVO INTEGRAL COMUNITARIO EN LA ALDEA UNIVERSITARIA “JHOSSELY RUÍZ PIÑERO” UBICADA EN EL SECTOR EL ASFALTO, PARROQUIA CABUDARE, MUNICIPIO PALAVECINO, ESTADO LARA. Rodríguez María, Escalona Marielena y Quiroz Johanderson | 1250 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: : Ordenación del Territorio y Sistemas Socioproductivos (OTSS) | |
| OTSS-001 CARTOGRAFIA SOCIAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD SANTA ROSA DE ÁVILA (PARQUE NACIONAL WARAIRA REPARO, MUNICIPIO SUCRE, PARROQUIA PETARE, ESTADO MIRANDA). Trejo Carlos, Santander Gerardo y Maldonado Vanesa | 1266 |
| OTSS-002 CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS DE LOS CULTIVOS URBANOS, MONTE PIEDAD PARROQUIA 23 DE ENERO. Sánchez Zuleica y Mejía Jairo | 1275 |
| OTSS-003 IMPACTO Y GESTIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO COLOMBIANO. Villegas Rodríguez Luis Carlos y Delgado Gómez Dora Luz | 1289 |
| OTSS-004 PROCESOS GEO-HISTÓRICOS DE LOS VALLES DEL TUY: CONDICIONANTES DE SU OCUPACIÓN PARA SU REVALORIZACIÓN SOCIO-AMBIENTAL. Guerra Johan, Rivera Elizabeth, Buenaño Gilberto | 1304 |
| OTSS-005 PLANIFICACIÓN ECONÓMICA PARA LAS COMUNAS EN FORMACIÓN Y EL NUEVO ORDENAMIENTO TERRITORIAL. Cabrera Luis | 1320 |
| OTSS-006 APROVECHAMIENTO DE LAS CONCHAS RESIDUALES DE PIÑA (<i>Ananás comosus</i>) PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES. Ortiz Carlos, Fernández Patricia, Romero Lolymer y Katherine Rodríguez | 1335 |
| OTSS-007 EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE YUCA (<i>Manihote sculenta</i> Crantz.) BAJO UN MANEJO AGROECOLOGICO Y UNO TRADICIONAL. Medina Jesús, Torrenegra Mildred, Palmar Anyelin, Atencio Beilabeth, Laguna Duvis y Baptista María | 1347 |
| OTSS-008 LA IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACION DE RIESGOS LABORALES COMO HERRAMIENTA PARA SU MITIGACION: DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE CALIDAD Y AMBIENTE DEL IUTC. Nava María del P, Ávila Yanirit., Salas Brendy, Vázquez Jannet y Cadenas Junior | 1361 |
| OTSS-009 VALORACION DE LA PERTINENCIA SOCIAL DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICO. Ojeda C. Hepsibah V. | 1371 |
| OTSS-010 REGENERACIÓN DE ACEITE USADO DE BOMBAS DE VACIO. Díaz Manuel, Colmenares Pastor, Severino Eleinne, Velásquez Milagros y Cañizalez Parra Elisa | 1383 |
| OTSS-011 PURIFICACIÓN DEL GLICEROL GENERADO COMO DESECHO A PARTIR DE BIOSOLVENTE. Severino Eleinne, Díaz Manuel, Manrique Víctor, Velásquez Milagros y Cañizalez Parra Elisa | 1397 |
| OTSS-012 ELIMINACIÓN DE LODOS PROVENIENTES DE LA REGENERACIÓN DE DESECHOS DE ACEITES DE BOMBAS DE VACÍO. Severino Eleinne, Díaz Manuel, Brito Joaquín, Velásquez Milagros y Cañizalez Parra Elisa | 1411 |
| OTSS-013 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN AGROINDUSTRIAS ALIMENTARIAS NACIONALIZADAS DEL SUR DEL LAGO EN EL ESTADO ZULIA. Beltrán María, Marcano Gabriela, Sánchez Elisander y León Deinys | 1425 |



Índice de Contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Eje Temático: : Ordenación del Territorio y Sistemas Socioproductivos (OTSS) | |
| OTSS-014 PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA. PARCELA JERUSALÉN, SECTOR EL AVISO, ESTADO ZULIA. Duque Oswaldo, De Andrade Erleem y Gonzales Yajaira | 1443 |
| OTSS-015 REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA, UNA ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA EL “BUEN VIVIR”. Carrión Ediliana | 1458 |
| OTSS-016 ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA COMUNIDAD LOS PESCADORES PARROQUIA IDELFONSO VÁSQUEZ DEL ESTADO ZULIA. Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona Rayzuly, Para Lenin y León Deinys | 1470 |



Presentación

La 4^{ta} edición del Congreso de Gestión Ambiental convocado por el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental y el Centro de Estudios Ambientales (CEA) de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), en el Eje Geopolítico Regional Cacique Guaicaipuro, Caracas-Distrito Capital, ha servido para dialogar, debatir, intercambiar experiencias y construir conocimientos desde la perspectiva crítico – reflexiva para ahondar en el develamiento de los principios ecosocialistas que emergen del pueblo creador de saberes; a través de las áreas temáticas los trabajos recogidos en esta memoria, la Universidad Bolivariana de Venezuela pretende contribuir con orientaciones integrales a la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

Este año el tema central se ha dedicado a discutir la concepción que tiene el pueblo sobre las áreas estratégicas para la conservación de la diversidad biológica, trascendiendo los aspectos normativos y la utilidad recreacional y ecoturística, planteándose como espacio del territorio que sirve para la protección de la vida en sus múltiples manifestaciones, son estas áreas estratégicas para el aseguramiento de la soberanía nacional y para que las presentes y futuras generaciones puedan disfrutar de la socio y biodiversidad en equilibrio con el sistema ambiental.

Así mismo se ha examinado el modelo de desarrollo con base a principios de equidad y corresponsabilidad en el forjamiento de los destinos de la vida humana en tránsito a la suprema felicidad que se traduce en el vivir bien, planteándose para ello estrategias y experiencias para la superación del capitalismo depredador que fija su acción en el consumismo y la devastación. Los modos y medios socioproductivos no deben seguir anteponiendo la acumulación de riquezas ante el sostenimiento de un ambiente sano, seguro y equilibrado, insistir en esa dirección aceleraría los efectos del cambio climático y se acentuaría la amenaza sobre la supervivencia humana y de las demás especies.

Los trabajos compilados en las áreas temáticas dan cuenta del interés y del compromiso de estudiantes, profesores, investigadores, comunidades, artesanos, productores, instituciones y movimientos sociales en general en torno a la construcción colectiva de la gestión ecosocialista del ambiente.

Dr. Eury Villalobos



Gestión en la Conservación y Manejo de Ecosistemas





Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

RECUPERACION AMBIENTAL PRODUCTIVA EN LA UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE VENEZUELA, SEDE CARACAS

Méndez Dickson, Carlos Julio¹

Potenciar los espacios para la dignificación de las condiciones y posibilidades del estudiante en desarrollar actividades ambientales productivas en la Universidad Bolivariana de Venezuela, sede Los Chaguaramos, permite mejorar la estructura y fomentar la participación protagónica al involucrarse en acciones concretas. El objetivo general del estudio es sistematizar la experiencia sobre el desarrollo de estrategias educativas para la recuperación ambiental productiva de los espacios con fines agroecológicos y socioproductivos. La metodología utilizada fue bajo la Investigación Acción Participativa Transformadora de la realidad, con el uso de diversos métodos y técnicas de recolección de información tales como la elaboración de audiovisuales desde talleres, trabajos de campo, diálogos, reuniones y conversatorios, con el uso de cámaras y grabadoras como instrumentos. Como resultado se avanza en el diseño de un plan integral de recuperación de los espacios de la Universidad donde todos y todas estén en constante interacción y con un fin único en la formación agroecológica para el desarrollo productivo ubevista tal como se ha establecido desde las políticas emanadas desde la Agenda Económica Bolivariana y por ende, desde el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Para ello se plantea resolver los problemas y limitaciones que hay los espacios usados para viveros, justificados en la necesidad de brindar conocimientos en materia de producción de alimento y bioinsumo, la distribución de los productos obtenidos, realización de jornadas de Educación Ambiental al personal que labora en El Simoncito Robert Serra, así como también a los niños del preescolar y a los padres y representantes que opten involucrarse a las actividades y formar en el área de la Agroecología y el manejo de residuos, reciclaje de nutrientes y producción de alimentos en la Universidad Bolivariana de Venezuela y para toda la comunidad y público en general.

Palabras Clave: Recuperación; formación agroecológica; estrategias.

¹Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: paraguanacarirubana@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Este estudio nace de las experiencias generadas por un grupo de estudiantes en miras de alcanzar el rescate de los conocimientos ancestrales y garantizar la soberanía alimentaria de la comunidad de Proyecto en Aragüita en Cipriano Tapipita, ubicado en el municipio Acevedo del estado Miranda, y aportar al desarrollo de la Nación. Se llevó a cabo una serie de propuestas y proyectos que han brindado muy buenos resultados por el aumento en gran medida de la participación de los habitantes en la siembra de arroz, práctica que no ocurría desde hace más de 30 años, época desde la cual se comenzó a perder el acervo cultural. Con todo y los cambios generacionales y culturales que se han producido en la últimas décadas, hoy por hoy en la comunidad se ha rescatado el amor por la siembra del alimento basados tanto en la necesidad de sustento como en la conservación de los espacios naturales al implementar técnicas de producción agroecológica que protege los elementos de la diversidad social y biológica de los pueblos libres.

En la segunda etapa se decidió implementar en la sede Caracas de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), estrategias a partir de las experiencias en el Tapipita desde la principal línea de investigación como lo es el rescate de los conocimientos ancestrales locales y articular con la formación en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental, debido a la necesidad de hacer de los espacios de la Sede un sistema agroproductivo para la comunidad ubevista.

El área que se determinó para la realización de este proyecto académico es la propia UBV, sede Caracas, para fortalecer los procesos que se desarrollan por parte de estudiantes organizados que de manera extracurricular han asumido actividades de investigación y formación mediante la producción de plantas y bioinsumos destinados para la rehabilitación y puesta en producción de las diferentes áreas según sus posibilidades y características contemplando de igual forma la Educación Ambiental como eje transversal del siguiente proceso de rehabilitación que más allá de rehabilitar espacios, ha generado programas de educación ambiental.

A raíz de la coyuntura nacional en el área alimenticia y respondiendo al plan de recuperación de espacios para la producción, desde enero del año 2015 se ha venido haciendo un manejo diario y continuo de la totalidad de los residuos vegetales que provienen de la preparación de alimentos en la UBV de Caracas, obteniendo muy buenos resultados en lo investigativo y obligados a fortalecer lo metodológico y organizativo.

De acuerdo al propósito expuesto en párrafos anteriores, surge la necesidad de diseñar y realizar una serie de talleres en conjunto con el Centro de Estudios Ambientales (CEA), con el objetivo de masificar esta iniciativa de educación ambiental tanto para niños como para adultos con un programa pedagógico en el que los participantes reciban Educación Ambiental en áreas productivas.

Esto está orientado bajo la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, en los objetivos Estratégicos y Específicos 1.4.2.6, 1.4.3.3, 1.4.10.3 y 1.4.10.4, donde se plantea lograr la soberanía alimentaria para garantizar los alimentos a partir del incremento de la producción y protección nacional de las semillas nativas requeridas en las siembras para el consumo sin agrotóxicos ni modificaciones transgénicas y



con el uso de tecnologías de bajos insumos y agricultura a baja escala en armonía ambiental como el conuco. Desde el Objetivo Histórico N° 5 en su Objetivo Nacional 5.1, se debe impulsar un modelo económico productivo ecosocialista en armonía social y ambiental de los sistemas naturales respetando al planeta desde políticas integrales sustentables y desde la generación y apropiación social del conocimiento, tecnología e innovación en garantía de la soberanía del Estado.

1.1. Objetivos

El objetivo general de este trabajo es explicar la experiencia sistematizada en el avance de recuperar ambiental y productivamente los espacios en la UBV, sede Caracas, desde el desarrollo de estrategias educativas con fines agroecológicos y socioproductivos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Una planificación de recuperación ambiental en los espacios de la UBV de Caracas, requiere de la investigación de técnicas de rehabilitación y de educación ambiental con el fin de concienciar y dignificar las condiciones y posibilitar al estudiante en formación el desarrollo de actividades sociales y productivas agroecológicas. Vista la planificación como lo plantea Ander (2010), desde procesos para la organización de acciones para lograr metas y objetivos, desde luego, de manera participativa y protagónica.

Desde una planificación se plantean estrategias o conjunto de acciones específicas que implican identificar nudos críticos y generación de posibles soluciones y la determinación de responsables de las acciones a concretar. (Ander, 2010).

Según Rangel (2002), el espacio físico urbano está conformado por el espacio público y el espacio privado, contrariamente complementarios e integrados con la existencia del escenario adecuado, armónico, de la vida pública percibidos como un paisaje urbano indisoluble con la naturaleza, la gente y sus dinámicas, en momentos y lugares determinados y con rasgos de expresión cultural, social, artística, simbólica, lúdica, entre otras del ser humano, al ser el motor de nuevas perspectivas y el espacio para el desarrollo de las necesidades colectivas.

Por otra parte, desde la posibilidad jurídica que se establece en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), en su artículo 107 que plantea la obligatoriedad de la Educación Ambiental no solo en todo el sistema educativo formal sino también en la educación ciudadana no formal, se permite generar actividades colectivas que permitan crear y recrear saberes ambientales, lograr la concienciación y lograr transformar las realidades tal como se plantea en los principios actuales de una educación ambiental para liberar.

Con la finalidad del despertar de la conciencia planetaria se requiere una visión integral y sistémica del ambiente, tal como se orienta desde la concepción de ambiente establecida por la Ley Orgánica del Ambiente (2006), que incluya aspectos socioculturales desde la participación protagónica de la comunidad donde se requiere la recuperación del espacio público.



Además se entiende por recuperación ambiental un proceso de transformación que incluye no solo infraestructura e insumos, tal como lo plantea Rangel (2002), sino que también se requiere articulación, formación y comprensión de la realidad encontrada para la transformación, como por ejemplo, el impulso de procesos agroproductivos integrales y con estrategias educativas tales como la elaboración de composteros y conucos con fines sustentables.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Como metodología para la realización de este proyecto se ha insistido en el uso de la Investigación Acción Participativa, tomando en cuenta los principios derivados de experiencias planteadas por Lewin y otros (2009), aplicado para el diseño y desarrollo de actividades con el uso de técnicas tales como las observaciones directa y participativa, diálogo de saberes, entre las más resaltantes y desde la perspectiva del taller como estrategia.

En cuanto a las técnicas, la observación directa es una técnica que permitió al investigador percibir lo que se le presenta en la realidad concreta y asumir una valoración en sí mismo, haciendo suposiciones, reflexionando sobre los que está experimentado en el momento.

Asimismo, la observación participativa la aplicó el investigador al percibirse como una persona franca, honesta, inofensiva y digna de confianza. Al participar en las actividades cotidianas se concentra en todo lo que observa y toma notas de campo pormenorizadas en el lugar de los hechos o tan pronto como sea posible. Para la realización de la observación, el investigador debe ser descriptivo, recoger información variada y de diferentes perspectivas, cruzar o triangular diferentes datos, usar citas que representen a los participantes en sus propias palabras y términos, seleccionar a los informantes claves, ser consciente y sensible a las diferentes etapas del proceso, involucrarse lo más posible en la experiencia, separar la descripción de la interpretación y juicio propio e incluir experiencias, pensamientos y sentimientos propios. Asimismo, se hizo el registro de las situaciones a estudiar, tomando en cuenta todos los detalles y en especial las experiencias significativas para los participantes. (Yuni y Urbano, 2005; Morse, 2006; Martínez, 2009).

La técnica del diálogo de saberes constituye una manera de intercambiar los saberes de una persona frente a los saberes de otra, tal como se devela en la práctica a través de reuniones con Consejo Comunal, talleres, actividades participativas, entrevistas, entre otros. Los talleres se vincularon con las técnicas de realización de composteros, y cultivos en el sitio de recuperación y conversatorio sobre hábitos y quehaceres alimenticios entre otros contenidos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado se realizó una serie de acciones que han estado definiendo el plan de recuperación de espacios para la producción social y agroecológica, que en la actualidad se avanza y que ya ha tenido algunos frutos a partir de lo realizado desde el tercer trimestre del año 2015, con el propósito de poner a producir cada área verde de la Universidad.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Carlos Julio Méndez Dickson. Recuperación
Ambiental Productiva en la Universidad
Bolivariana de Venezuela, Sede Caracas.*

En la UBV de Caracas, hay un vivero que ha sido construido y recuperado por diversos grupos de estudiantes que luego de consolidarse como equipo dieron sus primeros pasos en la producción de bioinsumos al iniciar la cría de lombrices y producción de composteros mediante el manejo de los desechos de la cocina en experiencias aisladas y sin planificación que con el tiempo fueron madurando hasta llegar a lo que hoy con mucho esfuerzo y disciplina se ha transformado en dos grupos de producción de abono orgánico que emplean diferentes técnicas de compostaje para la obtención de varios tipos de abono según las necesidades de suelo.

Como una de las primeras estrategias educativas ambientales, se construyó un compostero y conuco pedagógico para garantizar la Educación Ambiental en El Simoncito Robert Serra. En términos de siembra, el espacio se activó con una jornada de talleres realizados al personal que labora allí y el acondicionamiento de diferentes áreas para la siembra de plantas medicinales, hortalizas y la construcción de un área de compostaje y un conuco pedagógico infantil en el mismo sentido, se ha fortalecido la metodología de manejo de residuos orgánicos en la Universidad cuyos antecedentes parten de la necesidad de hacer compost por parte de los compañeros que trabajan como voluntarios en el vivero, quienes semanalmente retiraban los residuos de la preparación de alimento para procesarlos a un ritmo muy intermitente y aleatorio lo que causaba incomodidades al personal de comedor quienes nos solicitaron definir cronograma para dicha tarea que por lo general se hacía en función de cubrir una demanda menor y sin tiempos específicos de ejecución, todo esto con el objetivo de promover la Educación Ambiental en centros de educación inicial enmarcados en el artículo 107 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000).

Para activar la estrategia formativa del compostero, se inició proceso de compostaje con la construcción del mismo. Luego de la teoría que se impartió el grupo interdisciplinario de proyecto conformado por estudiantes de Gestión Ambiental y Estudios Políticos, realizaron también el trabajo de unificación de la materia orgánica en una cama que construyeron previamente ubicado al fondo del espacio pedagógico para facilitar el uso del mismo. Este se construyó a partir de materiales de provecho y láminas de concreto. El 30 de septiembre del año 2015, comenzó el compostaje con todos los desechos que el comedor proporcionaba. Se delimitó el espacio con láminas de concreto y bolsas plásticas negras y se activó el espacio. (Ver Figura N° 1).



Figura N° 1. Construcción de material para el cultivo en la rehabilitación de espacios en la UBV. Fuente: Grupo de Investigación UBV (2015).

En el espacio pedagógico se inició la delimitación del mismo para realizar la construcción de huertos, canteros y área de atención pedagógica. El equipo de UBV “Todo un vivero”, asignó 120 kilo de abono orgánico producido en vivero “El Arañero”.

El conuco pedagógico Infantil inicia su proceso de ejecución desde septiembre del 2015 y es culminado en febrero del 2016. (Ver Figuras N° 2 y 3).

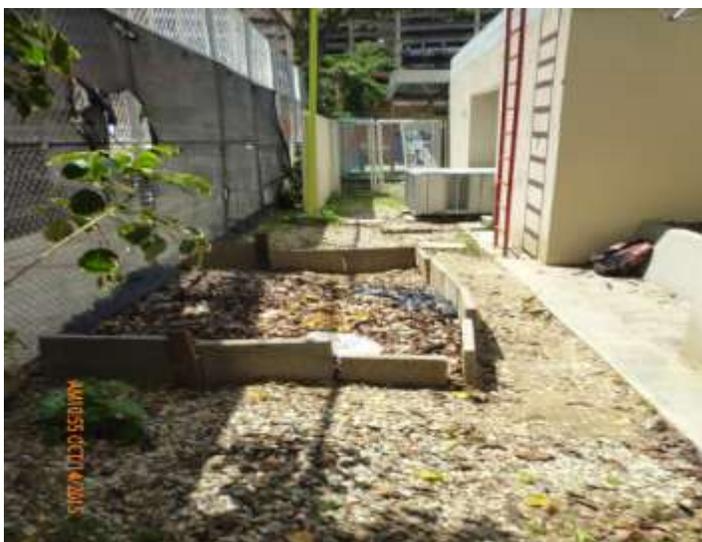


Figura N° 2. Espacio rehabilitado para el cultivo en la UBV. Fuente: Grupo de Investigación UBV (2015).



Figura N° 3. Carlos Julio al llevar carretilla con los bioinsumos para la actividad en El Simoncito Robert Serra. Fuente: Grupo de Investigación UBV (2015).

En el último semestre del año 2015 en la UBV de Caracas se han venido realizando actividades en marcadas en el plan de recuperación de espacios para la producción con mayor énfasis en el área de bioinsumos. (Ver Figura N° 4).



Figura N° 4. Grupo de Investigación haciendo el compostero.
Fuente: Grupo de Investigación UBV (2015).

Desde el mes de enero del 2016 se ha comenzado en la UBV a utilizar todo el residuo del comedor proveniente de la elaboración de alimento, estos anteriormente eran compartidos con una empresa de cría de cerdos quienes venían a diario en busca de alimento gratuito para su ganado.



Desde finales del año pasado, la coordinación de comedor exigió al grupo una planificación para la recolección de desechos a la que el equipo de UBV “Todo un Vivero”, respondió asumiendo el manejo de la totalidad de los residuos, lo que nos insta a aumentar nuestra capacidad de manejo, la cual se ve comprometida por falta de herramientas. En tal sentido, surge entonces la necesidad de fortalecer y mejorar las condiciones del vivero, espacio desde el cual se motorizan las actividades de rehabilitación en el resto de la Universidad, con las ferias de actividades productivas que se organizan cada mes. (Ver Figuras N° 5, 6 y 7).



Figura N° 5. Feria Artesanal mostrando objetos realizados con material de reciclaje.
Fuente: Grupo de Investigación UBV (2016).



Figura N° 6. Feria Conquera en la UBV.
Fuente: Grupo de Investigación UBV (2016).



Figura N° 7. Espacio para talleres en la Feria Conuquera y Artesanal en la UBV.
Fuente: Grupo de Investigación UBV (2016).

Como parte de los proyectos desarrollados está la habilitación de un espacio para la formación de personas en el área del aprovechamiento de residuos sólidos urbanos en lo que se denominó “aula a cielo abierto Luis Bigott”, en el espacio de “La Media Luna”, UBV. (Ver Figura N° 8).



Figura N° 8. Plantas de maíz desarrolladas en los espacios recuperados.
Fuente: Grupo de Investigación UBV (2016).

La formación teórica y técnica necesaria para el emprendimiento de estas actividades relacionadas al manejo integral de residuos se han venido realizando de manera itinerante a consecuencia de la dinámica del emprendimiento, razón por la cual se plantea el diseño de un paquete de talleres teórico prácticos para formar a quienes se suman al grupo de trabajo, esta iniciativa tienen su génesis en la necesidad de dotar a los participantes de herramientas teóricas en el área de habilitación y manutención de espacios productivos como composteros, espacios vitrina y huertos urbanos; de este modo surgen las Brigadas para la producción, cuya tarea es la de formar a otros estudiantes de diferentes Programas de



Formación de Grado en el área de compostaje y actividades productivas de siembra y en consecuencia se hace necesaria la habilitación de un área en que los talleres puedan ser desarrollados en un espacio acorde, tratándose de siembra y manejo de residuos y con el propósito de enaltecer el legado de nuestro maestro de la educación descolonizadora Luis Bigott, surge esta propuesta de crear el aula a cielo abierto a la que hemos bautizado con el nombre del fallecido baluarte. (Ver Figuras N° 9 y 10).



Figura N° 9. Trabajos realizados en los espacios de “La Media Luna” de la UBV.
Fuente: Grupo de Investigación UBV (2016).

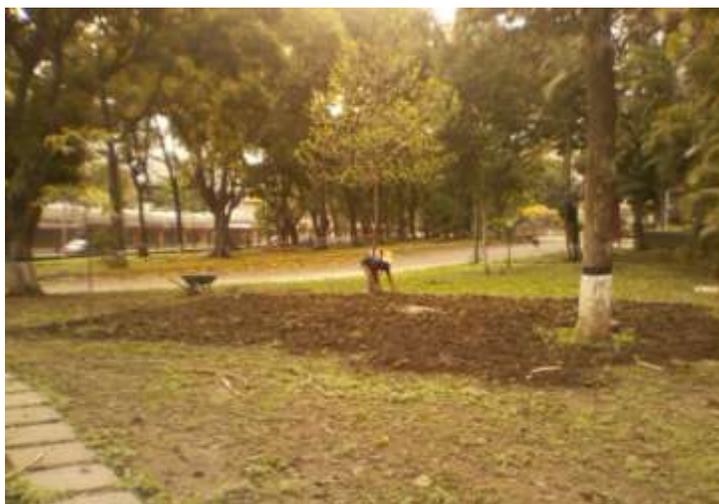


Figura N° 10. Abonado del suelo en los espacios en recuperación de “La Media Luna” de la UBV. Fuente: Grupo de Investigación UBV (2016).

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación han sido más que discutidos apreciados por toda la comunidad universitaria que en el poco tiempo que se han realizado estas tareas se han observado buenos resultados y esto gracias al empeño que desde el equipo de recuperación de espacios para la



formación hemos puesto convencidos de que estamos haciendo un aporte al haber construido en El Simoncito Robert Serra un compostero y conuco pedagógico para garantizar la Educación Ambiental desde la etapa inicial a su vez se ha delimitado y definido planes de recuperación en diferentes áreas de la Universidad según las posibilidades del espacio y las necesidades de la población en consecuencia, se están diseñando hasta el momento, una serie de talleres con toda la información que se han obtenido en las investigaciones realizadas a la par de los emprendimientos que se han implementado y por otra parte, es preciso añadir que se están haciendo todas las diligencias pertinentes para la habilitación de un área formativa en la que sean dictados estos talleres teórico prácticos. Es así que seguimos avanzando.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- .- Ander, E. (2010). *Introducción a la Planificación Estratégica*. Editorial Hvmanitas de editorial y distribuidora Lumen SRL, 2007.
- .- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela (2006). *Ley Orgánica del Ambiente*. N° 5.833. Fecha 22 de diciembre de 2013. Caracas Venezuela.
- .- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela (2013). *Ley del Plan de la Patria 2013-2019*. N° 6.118. Fecha 04 de diciembre de 2013. Caracas Venezuela.
- .- Lewin, K.; Tax, S.; Stavenhagen, R.; Fals Borda, O.; Zamosc, L.; Kemmis, S.; Rahman, A. y Salazar, M. (2009). *La Investigación Acción Participativa, Inicios y Desarrollo*. Editorial Laboratorio Educativo. Caracas, Venezuela.
- .- Martínez, M. (2009). *Nuevos Paradigmas en la Investigación*. Venezuela: Editorial Alfa.
- .- Morse, J. M. (2006). *Asuntos Críticos en los métodos de Investigación Cualitativa*. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- .- Presidencia de la República. (2016). *Agenda Económica Bolivariana*. Caracas, Venezuela.
- .- Presidencia de la República. (2000). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Caracas, Venezuela.
- .- Rangel, M. (2002). *La Recuperación del Espacio Público para la Sociabilidad Ciudadana*. Congreso Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable 2002. Universidad de Los Andes. Mérida.
- .- Yuni, J. y Urbano, C. (2005). *Mapas y Herramientas para conocer la Escuela. Investigación Etnográfica e Investigación Acción*. Argentina: Editorial Brujas.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

LOS SIG COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DEL PAC, EN LA UBV

Santander -Torres Juan C¹. Santander-Mendoza Gerardo J², Vásquez Rafael Antonio³

La Universidad Bolivariana de Venezuela desde el Programa de Formación de Grado (PFG) en Gestión Ambiental ha realizado numerosas investigaciones dirigidas a mitigar los problemas ambientales existentes en las comunidades. Sin embargo, las faltas de levantamientos cartográficos a escalas locales causan problemas a los Consejos Comunales en la ejecución de su adecuación y proyectos. Con este fin se diseñó la Unidad Curricular Electiva Sistema de Información Geográfica y Fundamentos de Teledetección (SIG y FT), teniendo como objetivo brindar herramientas y técnicas actualizadas en los procesos de análisis de situaciones ambientales a desarrollas en los PAC. Desde esta perspectiva se tomó como caso de estudio el PAC del Núcleo de Desarrollo Endógeno Agro Turístico de la comunidad La Magdalena municipios Cristóbal Rojas, Urdaneta y Guaicaipuro, estado Miranda, teniendo como objetivo el uso de los SIG para realizar la actualización cartográfica y analizar las variables presentes para formular un plan de gestión del aprovechamiento del recurso hídrico de la zona. Para ello se digitalizo la información cartográfica oficial proveniente de la Dirección General de Planificación y Presupuesto del levantamiento aerofogramétrico área metropolitana de caracas, sector sur-oeste Distrito Federal, Estado Aragua y Miranda del año 1983, junto a la comunidad se actualizo la información base, no presentes para el 2008, siendo vectorizada hidrografía, vialidad y curvas de nivel con el programa gvSIG 10.1; para la elaboración del Modelo Digital de Elevación (MDE) se utilizó el módulo de SEXTANTE usando un algoritmo de triangulación de red triangulación irregular, permitiendo elaborar análisis de pendientes. Para finalizar los análisis permitieron la superposición de capas, ubicando así los sectores con mayores concentraciones de población, la toma de pozos de agua cercanos y problemas ambientales presentes dando como resultado los mapas de muestreo y aprovechamiento hídrico.

Palabras Clave: SIG; Consejos Comunales; PAC, Aprovechamiento Hídrico.

¹ Licenciado en Biología, Profesor Asistente DE, Universidad Bolivariana de Venezuela, República Bolivariana de Venezuela., jcsantander@ubv.edu.ve.

² Licenciado en Geografía, Profesor Instructor TC, Universidad Bolivariana de Venezuela, República Bolivariana de Venezuela., gesantander@ubv.edu.ve.

³ Licenciado en Gestión Ambiental, Dirección de Gestión Integral de las Aguas, Dirección General de Conservación de Cuencas Hidrográficas, Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y aguas, República Bolivariana de Venezuela., ravasquez@minea.gob.ve.



1. INTRODUCCIÓN

En el marco de los procesos de participación y protagonismo que vive el país desde hace 17 años, luego de la aprobación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) en el año 1999, y el nacimiento de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) como eje fundamental de la educación universitaria, teniendo como principal objetivo la inclusión y emancipación educativa a nivel universitaria integrando procesos académicos con la comunidad en la búsqueda sistemática e integral de las soluciones de las problemáticas en ellas existentes.

Asumiendo como mandato la CRBV, se da pie a la creación del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, dando lugar a la formación de profesionales en el área ambiental para y desde la comunidad, y junto a ella prevenir, evaluar, educar y mitigar problemas de esta índole, a través de las actividades de integración socio educativas, las cuales distan significativamente de las actividades de extensión de las universidades tradicionales.

Debido a la manera como se han desarrollado las urbes ubicadas en la zona centro norte costera de nuestro país, desde sus inicios estas han generado un sin fin de problemas ambientales, los cuales después de 40 años de democracia representativa se han convertido en problemas graves que afectan a nuestras comunidades, los cuales se han abordado desde la UBV, a través del PAC estas problemáticas se deben jerarquizar, utilizando diferentes tipos de variables en la que siempre el componente espacial juega un papel de gran importancia.

A su vez la cantidad de datos que se producen en la solución de estos problemas obliga al estudiante a sistematizar y jerarquizar los mismos, para ello debe valerse de encuestas, matrices, censos, entre otros, que de alguna forma u otra deben para su correcto entendimiento tabular y ordenar en una base de datos.

En este sentido, Análisis del Dato Estadístico, Las Técnicas de Análisis Espacial, la Evaluación de Sistemas Ambientales, la Ordenación Territorial, Ecorregiones, son algunas de las unidades curriculares que ayudan al estudiante a comprender y analizar el espacio y sus problemáticas, pero no es sencillo tomar múltiples variables e integrarlas y menos en un territorio dinámico, es por ello que la Geomática a través los Sistemas de Información Geográfica (SIG), representan una herramienta fundamental en la actualidad para cualquier estudio donde el espacio geográfico esté involucrado, teniendo casos desde empresas comercializadoras de productos con estudio de rutas más óptimas y análisis de mercado, ámbito militar, hasta estudios ambientales, son espacios donde los SIG han encontrado lugar para asentarse y desarrollarse.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Santander Torres Juan C., Santander
Mendoza Gerardo J., Vásquez Rafael
Antonio. Los SIG como Herramienta para la
Gestión Ambiental a Través del PAC, en la
UBV*

En el año 2007, en vista de las necesidades de manejar grandes cantidades de información de múltiples orígenes, analizarla y poder así dar respuestas a complejos problemas ambientales por ende espaciales, se creó la Unidad Curricular Electiva Sistemas de Información Geográfica y Fundamentos de Teledetección (SIG y FT), la cual ha aportado conocimientos básicos para el uso y gestión de bases cartográficas digitales y el manejo, manipulación y obtención de información ambiental procedente de las diferentes técnicas para ello (imágenes obtenidas mediante el uso de sensores remotos (VRSS-1, LandSat, SPOT, GOES), Sistemas de posicionamiento Global (GPS), fotografías aéreas, estadísticas y estudios previos).

Los Sistemas Ambientales tienen su expresión sobre el territorio, tanto los bienes ambientales, objetos, seres vivos y demás elementos que componen el ambiente tienen su referencia geográfica y pueden ser interferidos y analizados.

Por otro lado desde hace 10 años las comunidades en la República Bolivariana de Venezuela se han organizando en Consejos Comunales (CC), los cuales al momento de registrarse requieren entre otras cosas un diagnóstico socioambiental de la comunidad, así como un mapa base de la misma.

De allí se desprende el aporte de la Unidad Curricular Electiva SIG y FT, no solo brindando al estudiante herramientas más actualizadas que pudieran ser utilizadas en Proyecto Académico Comunitario (PAC), sino utilizando como metodología la Investigación Acción Participativa (IAP), de manera de contribuir con las necesidades de los Consejos Comunales y además potenciar el progreso en diversas áreas de interés local.

En este sentido, teniendo como premisa que todas las unidades curriculares de los programas deben nutrir al PAC, con la aplicación del SIG se evidencian los elementos y las relaciones que se dan en espacio a trabajar. Por ello es necesario que el estudiante cuente con la cartografía base de la comunidad e información de los aspectos que desea representar para desarrollar su proyecto.

Desde esta perspectiva se tomó como caso de estudio el PAC del Núcleo de Desarrollo Endógeno Agro Turístico de la comunidad La Magdalena, parroquia Charallave, municipios Cristóbal Rojas, Urdaneta y Guaicaipuro, estado Miranda, teniendo como objetivo el uso de los SIG para realizar la actualización cartográfica del área y analizar las variables ambientales presentes a fin de para formular un plan de gestión del aprovechamiento del recurso hídrico de la zona. Este proyecto utilizó los SIG como herramienta para el diagnóstico, muestreo y localización de los pozos de agua a ser reactivados para el desarrollo de este proyecto así como actualizar el trazado



óptimo para su distribución, dando como resultado adicional el compromiso del trabajo en sinergia y de la mano con las instituciones involucradas.

Los resultados demuestran que los estudiantes cursantes de la Unidad Curricular Electiva SIG y FT, han aplicado los conocimientos adquiridos en el PAC, con lo cual ayudan a los CC de manera rápida y efectiva en la delimitación de la comunidad, elaboración del mapa base, así como en las actividades de diagnóstico y evaluación ambiental.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Los Consejos Comunales son la respuesta del Ejecutivo Nacional a la necesidad de espacios donde se cumpla el preámbulo constitucional de "...establecer una sociedad democrática, participativa y protagónica...", es por ello que es competencia de los mismo el definir su ámbito geográfico de acción en base a las características e intereses comunes, historia, cultura y características que unen a la comunidad.

En este sentido, la definición de los ámbitos comunales y forma de delimitación obedece a propiedades de pertenencia del territorio basado en las áreas y actividades donde se desenvuelve la dinámica comunal, por ende pueden excluirse o incluirse áreas que para un técnico indiferente a esa interacción diaria con el territorio, pudiera excluir o incluir en su trazado.

Hay que hacer notar entonces, que la cartografía es fundamental para ello y por ende para desarrollar una adecuada gestión del ambiente, esto mediante la visibilización de las estructuras, actividades, problemas y potencialidades del área. No obstante, el representar y analizar todas las variables nombradas anteriormente de manera clara y sencilla es una tarea de gran complejidad, en todo caso requeriría del uso de herramientas que permitan el análisis multivariable de forma rápida y clara, tal es el caso de los SIG.

Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés) es una integración organizada de hardware, software, datos geográficos y personal, diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de Planificación y Gestión (objetivos fundamentales dentro de la formación de un Gestor Ambiental) (Paul, 2001).

Es importante resaltar, que un SIG es tan bueno como la calidad de los datos que se introducen en él, por ende, dependen en gran sentido de la formación y visión global que el usuario le dé a su proyecto. Vale destacar que tradicionalmente el dictado de los cursos de SIG en universidades,



institutos y academias, está supeditado al manejo de la herramienta de forma automática, más que aprender el fundamento teórico - metodológico del uso de un SIG para un determinado fin.

Los Sistemas de Información Geográfica desde la UBV

Desde este punto de vista la Unidad Curricular Electiva Sistemas de Información Geográfica y Fundamentos de Teledetección, busca proporcionar más que un conocimiento práctico, establecer un plan de alfabetización y transferencia tecnológica como lo establece el Gobierno Nacional a través de la Ley de Infogobierno 2013, que impulsa el uso del software libre, debido a que incentiva a la aplicación del software libre en la administración pública venezolana, permitiendo abrir una ventana de oportunidades para alcanzar la soberanía tecnológica del Estado venezolano. Así como utilizar los SIG como una herramienta para gestión ambiental dentro del PAC, en la Universidad Bolivariana de Venezuela.

En este sentido y teniendo como premisa que todas las unidades curriculares de los programas deben nutrir al PAC, la aplicación de un SIG en ella es fundamental para tener una visión de los elementos y las relaciones que se dan en espacio a trabajar. Por ello es una prioridad que el estudiante cuente con la cartografía base de la comunidad e información de los aspectos que desea representar y para desarrollar su proyecto.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La Comunidad La Magdalena se encuentra ubicada en el sistema montañoso central del estado Miranda, entre los municipios Cristóbal Rojas al este, Rafael Urdaneta al sur, Guaicaipuro al noroeste, cuya jurisdicción territorial la comparten los tres municipios mencionados.

Se encuentra dividida en los siguientes sectores: El Vapor, Vuelta del Mango, La Ceiba, La Fila, El Castaño, La Sabanita de Hilaria, Campo Alegre, El Mirador, Los Márquez, Los Cedros, El Eucalipto, El Trompillo y Corocoro. Sus coordenadas geográficas son: Latitud: 10° 10', Longitud: 66° 50' 8" y Altitud: entre 700 y 1000 m.s.n.m. (Aponte y col, 2006).

Como metodología para el desarrollo de la investigación, se utilizó la Investigación Acción Participativa (IAP), donde se involucró a estudiantes (UBV), miembros del CC y funcionarios del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, esta integración socio educativa tuvo como objetivo lograr que ambos realizaran actividades para buscar posibles soluciones a los problemas ambientales de la comunidad como es el déficit de agua para el abastecimiento de la población.



Con el fin de elaborar el mapa base de la comunidad La Magdalena, se digitalizó la información cartográfica existente, la cual consistía en 11 hojas cartográficas a escala 1: 5000 proveniente de la antigua Dirección General de Planificación y Presupuesto del levantamiento aerofotogramétrico área metropolitana de Caracas, sector sur-oeste Dtto. Federal Estado Aragua y Miranda del año 1983.

La delimitación de la comunidad se realizó en consenso con los miembros de la comunidad a través del CC establecido en la comunidad para el año 2008.

Para ello se digitalizaron y georeferenciaron todas las hojas cartográficas utilizando como Datum La Canoa (Provisional de Suramérica 1956) y como proyección la Universal Transversal de Mercator (UTM) Huso 19. La vectorización de la información base (curvas de nivel, vialidad, e Hidrografía) se realizó utilizando el programa gvSIG 10.1.

De igual forma se realizó, la actualización de la información base mediante la incorporación dentro del mapa de las nuevas infraestructuras existentes. Ya que los mapas utilizados poseían para la fecha del estudio 25 años de antigüedad. La delimitación de la comunidad se realizó en consenso con los miembros de la comunidad a través del consejo comunal establecido en la comunidad.

Para la elaboración del modelo digital de elevación (MDE) del terreno, se utilizó el módulo SEXTANTE que viene integrado en el programa gvSIG 10.1, a través de una capa vectorial de curvas de nivel se le aplica un proceso algorítmico, el cual permite realizar la rasterización e interpolación de la información vectorial, generando finalmente el MDE. La salida de los mapas se realizó utilizando el programa gvSIG 10.1.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actualización del Mapa base de la Comunidad La Magdalena.

La IAP como metodología para el abordaje e inserción del trabajo del PAC, así como el uso de los SIG se han convertido en herramientas de vanguardia en el trabajo comunitario, debido a su flexibilidad lo cual promueve el diálogo de saberes, el reconocimiento de los territorios comunitarios, la alfabetización y transferencia tecnológica y la autogestión en las bases.

Como se mencionó anteriormente luego de varias reuniones con los miembros del consejo comunal y recorridos del área de estudio utilizando un GPS para el marcado de puntos claves y



vías de accesos, se procedió a la elaboración de un croquis en físico con ayuda de la comunidad, luego esta información paso por los procesos de digitalización, georeferenciación, vectorización con lo que se obtuvo el mapa base de la comunidad (Ver Figura N° 1).

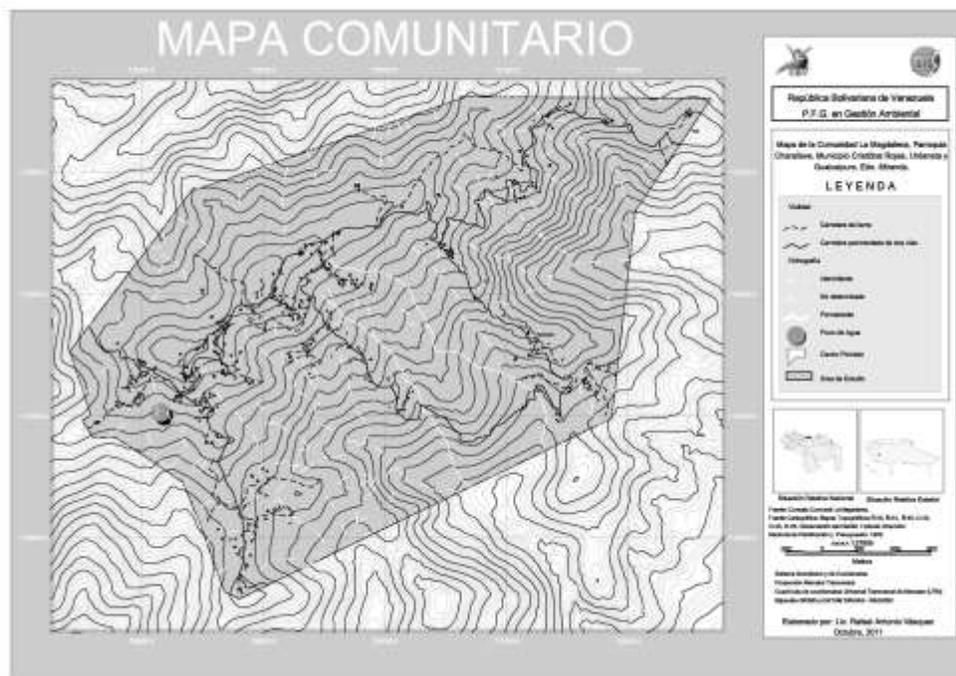


Figura N° 1 Localización del área de estudio. Comunidad de La Magdalena.

Resultados similares de han obtenido en diferentes PAC y trabajos especiales de grado realizados en diferentes zonas del área metropolitana de Caracas. La elaboración y actualización del mapa de la comunidad utilizando sistemas de información geográfica en conjunto con la comunidad como un insumo para el registro de los consejos comunales fue uno de los aportes de este trabajo.

Belisario, Ramírez, y col, 2008 en comunidades presentes en los altos mirandinos y en la parroquia El Junquito respectivamente también realizaron mapas bases de estas comunidades utilizando los SIG's, lo cual sirvió como herramienta para la evaluación y gestión ambiental.



Modelo Digital de Elevación del Terreno

La comunidad de La Magdalena posee alto potencial para el desarrollo agrícola, pero posee un déficit en el suministro de agua a pesar de que cuenta con una cantidad importante de pozos que pueden ser rehabilitados y con ellos y cubrir las demandas de agua en el sector, para las diferentes actividades que allí se realizan.

Es importante resaltar que el proyecto de rehabilitación de los pozos planteada en el PAC se justificó debido a la lejanía de la principal fuente de agua de la zona que es la tubería matriz Cama Tuy y la diferencia de cotas y niveles de pendiente superiores a los 45°.

Una manera de evidenciar esta limitante producto de la topografía de la zona, fue la elaboración de un modelo digital de elevación del terreno utilizando gvSIG 10.1, a través de la vectorización de las curvas de nivel existentes en los mapas topográficos existentes del área ver Figura N° 2

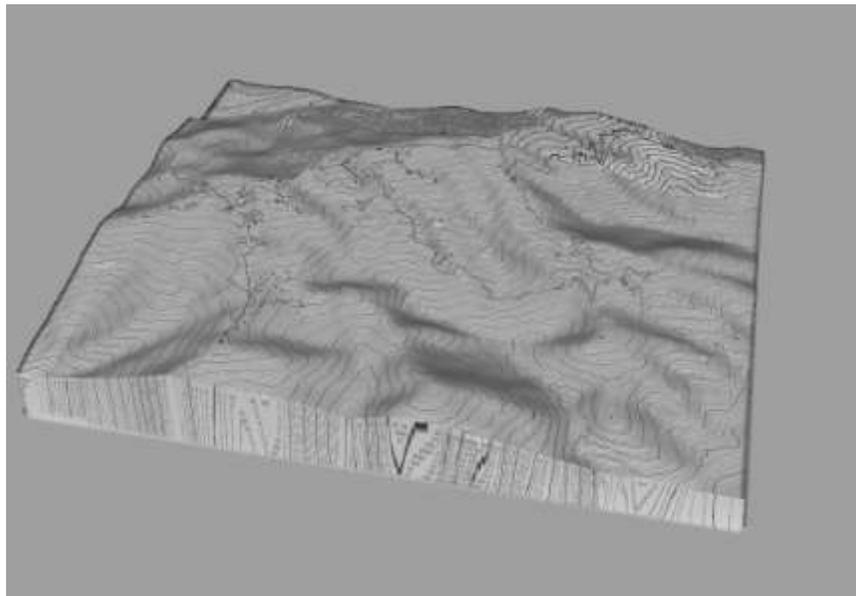


Figura N° 2 Modelo Digital de Terreno con base a curvas de nivel vectorizadas.

Rodríguez y col, 2010 utilizando información cartográfica digitalizada así como imágenes de satélite demostró el potencial de los SIG en la gestión ambiental a través la elaboración de cartografía básica actualizada, así como de una propuesta de modelo de elevación del terreno y



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Santander Torres Juan C., Santander
Mendoza Gerardo J., Vásquez Rafael
Antonio. Los SIG como Herramienta para la
Gestión Ambiental a Través del PAC, en la
UBV*

un análisis de pendiente en el área de estudio, lo cual permitió realizar inferencias sobre posibles situaciones de riesgo en el sector de San Agustín del Sur Distrito Capital.

Lo que demuestra la pertinencia en el uso de esta herramienta, ya que a partir del uso de los SIG's, se realizó la cartografía actualizada a escala local, información que fue clave en la evaluación ambiental, y que sirvió como base para la elaboración de la propuesta integral de manejos de los recursos hídricos de la comunidad de La Magdalena.

En este mismo orden de ideas el aporte de la Mesa Técnica de Agua fue fundamental para la generación de información en la fase de reconocimiento y diagnóstico de la situación socio ambiental, mediante el apoyo cartográfico en mano, se elaboró un mapa de actualización y censos sobre la problemática existente, obteniendo así información cartografía actual y una base de datos para relacionar y poder plantear soluciones en perspectiva.

Esto permitió a los estudiantes junto a la comunidad llevar un diagnóstico real de las situación y presentarlo a la Dirección de Meteorología, Hidrología y Oceanografía adscrita (para la fecha) a la Dirección General de Cuencas Hidrográficas, Viceministerio del Agua del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, con el objetivo de establecer la cantidad y lugares para las muestras del agua en el marco del proyecto de rehabilitación de pozos.

La localización de los lugares de muestreo se logró mediante la superposición de capas de información base, ubicando así los sectores con mayores concentraciones de población, las tomas de pozos de agua cercanos y problemas ambientales presentes dando como resultado el siguiente mapa de muestreo que fue hecho en conjunto entre la UBV, la Comunidad y el Ministerio (Figura N° 3).

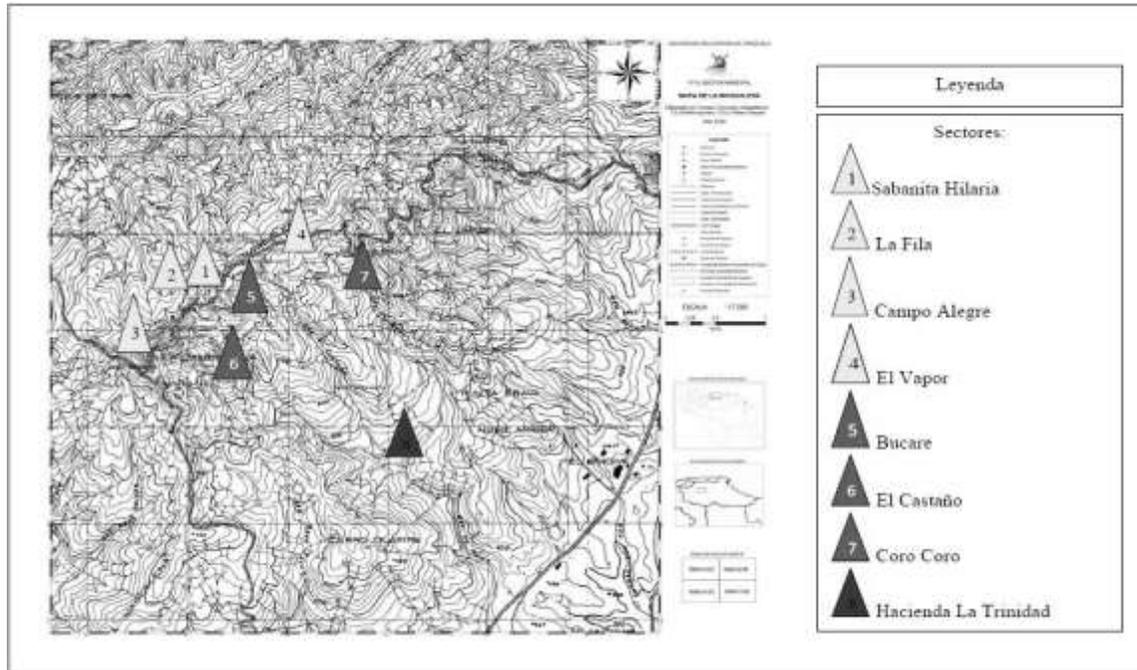


Figura N° 3 Plan de Muestreo de tomas de agua solicitado por el Laboratorio Ambiental del MINAMB.

Estas muestras fueron tomadas siguiendo un Plan de Muestreo de los pozos elaborado en conjunto con el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, a fin de somerterlas a los análisis físico – químico y bacteriológico, debido a que muchos de ellos no estaban en funcionamiento y otros se localizaban en lugares cercanos a problemas ambientales derivados de las condiciones precarias y de falta de servicios básicos en la comunidad. ver Cuadro N° 1.

Cuadro 1. Plan de muestreo de la Comunidad La Magdalena

| Sector | Descripción del Lugar | Numero de muestras |
|------------------|--|--------------------|
| Sabanita Hilaria | Tanque de Cemento (El castaño) Tanque Australiano (Trapichito) | 2 |
| La Fila | Pozo Trapichito | 1 |
| Campo Alegre | Tanque de distribución de la | 2 |



| | | |
|----------------------------|---|----|
| | escuela M.T.Toro | |
| | Grifo de la misma | |
| El vapor | Manantial La Enea en el dique | 1 |
| Bucare | Sala de rebombeo Pozo Activo Pozo sin uso | 2 |
| El castaño | Sala de Bombeo Dique del manantial del castaño Tanque australiano | 2 |
| Coro coro | Quebrada Coro coro Punto de referencia propuesta de Dique | 1 |
| Hacienda la Trinidad | Pozo FIDES | 1 |
| Total | | 12 |

Fuente: Aponte (2007)

Resultados de los muestreos

Según resultados por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente para la fecha, tomando en cuenta los niveles de calidad que define el Decreto N° 883 sobre las Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos, la naciente del Castaño 1 y 2, pozo Bucare y Trapichito presentaron sólidos totales altos, efectivamente es indicativo de aguas muy duras, es decir altas concentraciones de elementos minerales, cuyo consumo podría generar problemas estomacales e intestinales que afectan la flora bacteriana, su utilización para el consumo humano queda sujeta a su sometimiento a un tratamiento de reducción de las cargas minerales. Mientras que en el tanque Campo Alegre y tanque María Teresa del Toro, la presencia de los coliformes fecales fueron indicativos de que estaban llegando por alguna vía heces fecales, lo cual es sumamente peligroso para la salud humana de ser consumidas.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Santander Torres Juan C., Santander
Mendoza Gerardo J., Vásquez Rafael
Antonio. Los SIG como Herramienta para la
Gestión Ambiental a Través del PAC, en la
UBV*

La naciente de la Enea, de todas las muestras de aguas evaluadas es la que presenta mejor calidad para consumo, tiene buen oxígeno disuelto, no tiene presencia de coliformes fecales, es ligeramente dura, comparada con las anteriores.

Lo cual permitió concluir que para aumentar el suministro de agua para la población del NUDE La Magdalena, que ante los resultados obtenidos, no es posible el consumo de esas aguas, con la excepción de la de Enea, sino se somete antes a un proceso de tratamiento de las mismas y se realizan los correctivos, tanto en los tanques, como en las líneas de tuberías, que no permitan la entrada de coliformes fecales a las líneas de agua para el consumo humano. Así mismo, la decisión del tratamiento a aplicar debe ser orientada por la Dirección de Ingeniería Sanitaria del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS, 2008).

Mapa de propuesta de manejo integral de los recursos hídricos de la comunidad de La Magdalena

Con el fin de solventar la problemática del agua existente en la comunidad en el corto y mediano plazo, se propuso un plan para el manejo integral de los recursos hídricos el cual consistió en la rehabilitación de dos pozos de aguas subterráneas con un sistema de distribución integral; el cual está constituido por diques tanques de almacenamiento, tanques de distribución y las redes de distribución de la misma. (Figura N°4)

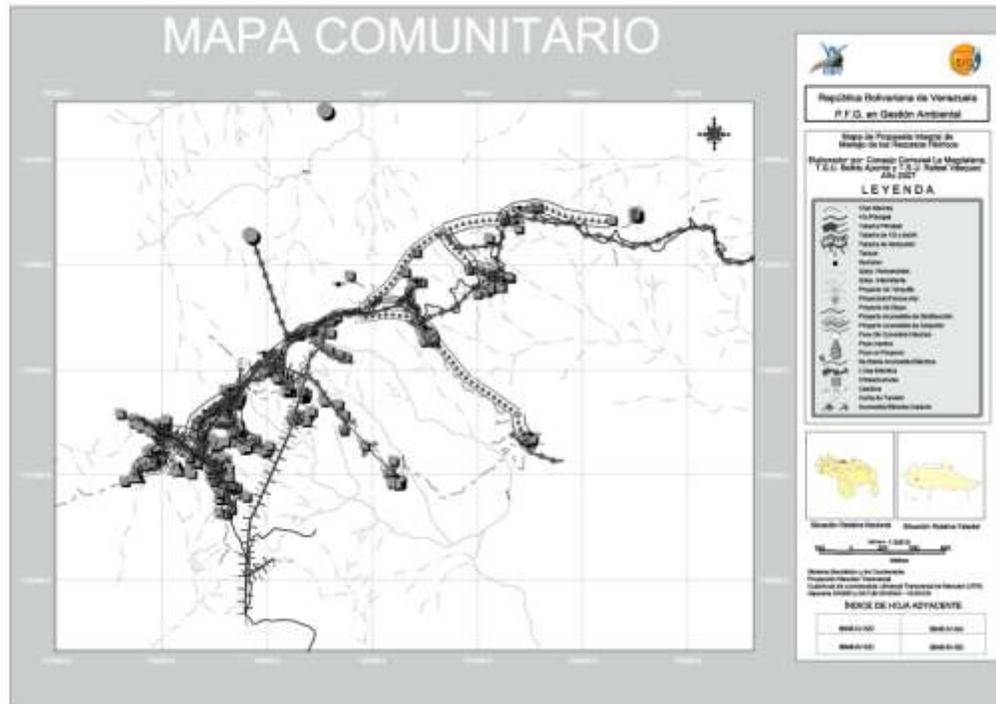


Figura N° 4 Mapa de propuesta de manejo integral de los recursos hídricos de la comunidad de La Magdalena

En este sentido el uso de los SIG permitió la expresión espacial del proyecto de rehabilitación del pozo Los Morantes, el cual respondió a la promoción de un verdadero desarrollo socioambiental, caracterizado por el aprovechamiento integral y sustentable del vital líquido, atendiendo los procesos asociados a la existencia del mismo y al impulso del Núcleo de Desarrollo Endógeno Agro Turístico planteado para la zona.

5. CONCLUSIONES

Los consejos comunales como forma de organización social y base para el impulso del poder popular en la ejecución de proyectos comunitarios y de las políticas públicas locales así como enlace con los entes gubernamentales, universidades y demás instituciones, se han visto favorecidas con el uso de técnicas analógicas y digitales de levantado de información y actualización cartográfica, que han significado una enorme deuda para el Estado venezolano, dándoles herramientas para la toma y seguimiento de los planes comunales y locales.

El uso de los SIG como herramienta para la alfabetización y transferencia e independencia tecnológica, en las comunidades (UBV-CC) han constituido un logro debido a que permite la



participación protagónica de las comunidades, el autoreconocimiento y el sentido de pertenecía de sus territorios, actividades que se enmarcan en la legislación del Estado venezolano, viéndose esta materializada a través de la IAP.

Es importante, considerar el dictado de esta unidad curricular electiva SIG y FT a nivel nacional dentro de la UBV y ofrecerla a los diferentes PFGs , con el uso de programas libres en la misma, lo cual además de constituirse en una herramienta de apoyo de mucha utilidad en el desarrollo de competencias en los estudiantes en técnicas de análisis espacial digital, así como en la integración socioeducativa a través del PAC, nos conduce a la emancipación del conocimiento.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aponte, Belkis. 2006. Proyecto para el Manejo Integral del Recurso Hídrico de la Comunidad La Magdalena en Los Valles del Tuy Edo. Miranda. Universidad Bolivariana de Venezuela, P.F.G. Gestión Ambiental. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Dirección Estatal Ambiental Distrito Capital y Estado Vargas. Distrito Capital. pp. 5, 15.

Aponte, Belkis; Karla Aponte y Veruska Mayora. 2006. Proyecto II: Evaluación Socioambiental de la Comunidad La Magdalena, Ubicada en el Municipio Cristóbal Rojas, Charallave, Estado Miranda 2004-2006. Universidad Bolivariana de Venezuela, P.F.G. Gestión Ambiental. Caracas. p. 44.

Aponte, Belkis y Rafael Vásquez. 2007. Plan de Muestreo: Programa para el Manejo Integral y Aprovechamiento de los Recursos Hídricos Existentes en el Núcleo de Desarrollo Endógeno Agro Turístico La Magdalena, municipios Cristóbal Rojas, Urdaneta y Guaicaipuro, edo. Miranda. Universidad Bolivariana de Venezuela, P.F.G. Gestión Ambiental. Caracas.

Ascanio, F. y Belisario, J. 2008. Proyecto IV: Propuesta de Plan de Gestión Ambiental de la Comunidad La Fontanera, Ubicada en el Municipio Bolivariano Guaicaipuro, Estado Miranda. Universidad Bolivariana de Venezuela, P.F.G. Gestión Ambiental. Caracas. p. 113.

Ministerio del poder popular para el ambiente.2008. Análisis de resultados definitivos NUDE la magdalena. Dirección estatal ambiental Miranda Área Administrativa Ocumare del Tuy. Dirección de calidad ambiental. Memorandum número 002109 de fecha 08 de noviembre de 2007.

Paul L. et al. 2001. Geographic Information System and Science. Editorial: John Wiley & Sons



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Santander Torres Juan C., Santander
Mendoza Gerardo J., Vásquez Rafael
Antonio. Los SIG como Herramienta para la
Gestión Ambiental a Través del PAC, en la
UBV*

Ramírez, E. y Rodríguez, Y. 2008. Proyecto IV: Propuesta de Plan de Gestión Ambiental de la Comunidad Lomas de Paya, Ubicada en el Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital. Universidad Bolivariana de Venezuela, P.F.G. Gestión Ambiental. Caracas. p. 85.

República Bolivariana de Venezuela. 1999. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999. Con la Enmienda N° 1 aprobada por el Pueblo Soberano, mediante Referendo Constitucional, a los quince días del mes de febrero de dos mil nueve. Año 198° de la Independencia, 149° de la Federación y 11° de la Revolución Bolivariana. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.908 Extraordinario de fecha 19 de febrero de 2009.

República Bolivariana de Venezuela. 2013. Ley de Infogobierno. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 40.274 de fecha 17 de octubre de 2013.

República de Venezuela. 1995. Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Decreto N° 883 de fecha 11 de octubre de 1995. Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5.021 Extraordinario de fecha 18 de diciembre de 1995.

Rodríguez, A. 2010. Análisis de los Sistemas de Información Geográfica como una herramienta para el análisis de riesgo y la administración de desastre. Caso de estudio: sector San Agustín del Sur calle de atrás de los pasajes. Trabajo de Grado para Obtener el Título de Licenciado en Administración de Desastre de la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas. Caracas. p. 88.



PLAN DE GESTION AMBIENTAL COMUNITARIO PARA MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL CAÑO 20 SEPTIEMBRE

Martínez Yohana¹, Mavio Nelshery² y Pérez Chilianys³

La investigación fue desarrollada bajo la modalidad cuanti-cualitativa desde la perspectiva y enfoque de la investigación acción participación (IAP), con diseño de campo no experimental tipo proyecto factible que en su fase diagnóstica se apoyó en la investigación descriptiva. La población se encuentra representada por 100 familias y un total de 343 habitantes; debido al crecimiento demográfico y la ausencia de conocimientos en materia ambiental de sus habitantes, el sector carece de servicios básicos, parte de los desechos sólidos y las excretas son vertidos directamente en el caño, contaminando las aguas subterráneas para el consumo humano generando problemas de salud en los habitantes. Ante esta situación se diseñó una propuesta un Plan de Gestión Ambiental Comunitario para la recuperación y mejoramiento de las condiciones ambientales del Caño 20 de Septiembre, de ésta manera se espera que los habitantes minimicen la contaminación, reduciendo el cúmulo de basuras y desperdicios que producen en sus hogares y en las adyacencias del área objeto de estudio; también se prevé que a través del saneamiento y rehabilitación de estas áreas permitan mejorar la calidad de sus habitantes y la recuperación de espacios naturales. Esta propuesta se enfoca al tema Gestión y Conservación y Manejo de Ecosistemas, específicamente: Planes de rehabilitación y/o saneamiento de ecosistemas degradados. De igual forma se vincula al II Plan Socialista de la Nación 2013- 2019 en aplicación del 2do y 5to gran objetivo histórico: continuar construyendo el socialismo bolivariano como alternativa al modelo capitalista salvaje; favorecer el desarrollo de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, sí como la promoción de la construcción de un nuevo modelo productivo eco-socialista basado en un relación armónica entre ser humano y naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, optimo y sostenible de los recursos naturales.

Palabras Clave: Propuesta; Recuperación; Saneamiento.

¹ Licenciada en Gestión Ambiental y Técnico Superior en Educación Integral (UNA), Estudiante, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, yojhanalin22@hotmail.com.

² Licenciada en Gestión Ambiental, Estudiante, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, leinelys2014ma@gmail.com

³ Licenciada en Gestión Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela,



1. INTRODUCCIÓN

En el estado Amazonas, Municipio Atures, Puerto Ayacucho específicamente en el Sector 20 de Septiembre Comunidad Valle Verde, en los últimos años se ha experimentado un crecimiento poblacional muy acelerado, de manera desordenada causado por una ausencia de planificación urbana lo que ha ocasionado que los espacios naturales estén siendo afectados por las actividades humanas. La mayoría de estos problemas ambientales son por la carencia de servicios públicos (agua potable, red de aguas servidas, aseo urbano) que ha conducido a la población a construir sus pozos de aguas blancas cerca de pozos sépticos, la quema y el almacenamiento de desechos sólidos a orillas del caño 20 Septiembre, convirtiendo su cauce en un vertedero a cielo abierto. Los problemas ambientales que presenta actualmente el área de estudio permitió que la investigación se fundamentara en la propuesta de un Plan de Gestión Ambiental Comunitario para la Rehabilitación Ambiental del Caño 20 de Septiembre, dirigido a promover conciencia a través de herramientas y estrategias para la recuperación del caño 20 de Septiembre, con practicas subjetivas y transformadoras de la realidad, a partir de un compromiso ético con la vida y lograr la participación de los habitantes empleando la Educación Ambiental, tal como lo refleja el artículo 107 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), que establece la obligatoriedad de la educación ambiental en el sistema educativo como en la ciudadana no formal. De igual manera, la Ley Orgánica de Ambiente (2006) en su artículo 3, define a “la educación ambiental como un proceso continuo que prepara al pueblo para participar protagónicamente en la gestión de ambiente y el desarrollo sustentable, desde una perspectiva transformadora de los sistemas productivo...”

En éste contexto Programa de Formación de Grado, Proyecto IV. Gestión Ambiental, Participación Comunitaria y Calidad de Vida (UBV, S/F) establece que un plan de gestión ambiental comunitario debe identificar las potencialidades y problemáticas de los sectores que integran la comunidad y centrarse en una visión integral de la gestión, para ser un articulador de los aspectos naturales, sociales, políticos, espaciales, económicos y culturales.

Con relación a la Rehabilitación Ambiental, Strable (2006) señala que es hacer que un ecosistema degradado se recupere, con al menos algunas de las especies originales del hábitat de un ecosistema.

Por otra parte según Pilar. C (S/F), las estrategias tradicionales para solucionar los distintos problemas ambientales, las medidas estructurales pueden ser consideradas los elementos visibles y materiales y son las que habitualmente están instaladas en la conciencia colectiva como “La Solución” a todos los problemas.

La investigación se vincula al II Plan Socialista de la Nación 2013- 2019 en aplicación del 2do y 5to gran objetivo histórico: continuar construyendo el socialismo bolivariano como alternativa al modelo capitalista salvaje; favorecer el desarrollo de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, respectivamente, en función de la promoción de una nueva orientación ética, moral y espiritual de la sociedad, basada en los valores liberadores del socialismo, así como la



promoción de la construcción de un nuevo modelo productivo eco-socialista basado en un relación armónica entre ser humano y naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza. De acuerdo con lo anterior, es necesario la implementación de un Plan de Gestión Ambiental Comunitario que permita rescatar los espacios naturales intervenidos por la acción del hombre, cambiar la forma de actuar, de pensar con relación al ambiente, impulsar los ámbitos de acción social a través de un modelo ecosocialista que promueva el desarrollo de prácticas y técnicas destinadas a minimizar los impactos negativos en el ambiente.

Al respecto, la unidad curricular básica integradora Proyecto IV supone un nuevo enfoque de la gestión ambiental, promoviendo la participación comunitaria en las políticas ambientales para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. De igual forma, permite integrar tres elementos básicos como la comunidad, estudiantes del PFG - Gestión Ambiental y entes gubernamentales abocados a ejecutar políticas públicas vigentes, trabajando conjuntamente para un desarrollo sustentable y el equilibrio ecológico. Finalmente, la realización de este proyecto, sentara las bases necesarias para el desarrollo de diferentes trabajos factibles de acción comunitaria en el avance de la misma y se podrá tomar esta investigación como antecedente de próximos estudios en el tema.

2. DESARROLLO

El sector 20 de Septiembre, comunidad Valle Verde, es una comunidad relativamente nueva que ya enfrenta problemas socio ambientales debido a que fue emplazada en una zona sin la debida planificación urbana y con ausencia de conocimientos en materia ambiental de sus habitantes, trayendo deterioro al entorno debido al rápido crecimiento demográfico, construcción de viviendas cercanas al caño, inadecuada disposición de desechos sólidos y vertido de aguas residuales directas al caño, construcción de pozos sépticos a pocos metros de pozos profundos o aljibes, deforestación de la vegetación natural.

Se realizó un diagnóstico socio ambiental del sector logrando determinar las causas y consecuencias del problema abordado (árbol problema) por el grupo de trabajo (contaminación del caño 20 de Septiembre), con base en las informaciones obtenidas se procedió al diseño, planificación y ejecución de un Plan de Rehabilitación Ambiental dirigido a recuperar y promover la conservación del caño, ofreciendo a los habitantes, métodos de prevención y mitigación de las acciones que han venido deteriorando las condiciones socio-ambientales en el área. La investigación se ejecutó en dos fases: la primera referida a la implementación del plan de rehabilitación y monitoreo o seguimiento, y la segunda, elaboración de la propuesta final del plan de gestión ambiental comunitario.

A través de la investigación participativa se integró a las y los ciudadanos del sector 20 de Septiembre, en el proceso de recolección de datos y toma de decisiones. La recolección de datos



en el ámbito físico natural y social se realizó directamente del área de estudio sin manipular o controlar variable alguna, clasificándolos, evaluándolos y analizándolos, cuyos resultados permitieron diseñar el plan de gestión ambiental comunitario a proponer (proyecto factible). Se realizó un trabajo educativo de varias etapas, tales como: charlas, talleres, saneamiento ambiental, reforestación de áreas verdes, y rehabilitación de espacios con la finalidad de argumentar y construir propuestas indispensables para el desarrollo del plan de trabajo.

El área de estudio 20 de Septiembre por ser un sector con pocos años de fundación posee una población relativamente pequeña con 343 personas, lo que facilitó la aplicación del censo directamente a los habitantes, por tanto la población es finita y se realizó muestreo censal (casa por casa) efectuado en mayo 2016. Las técnicas de recolección de datos aplicadas en el área de estudio fueron: observación directa, entrevista no estructurada y encuesta estructurada; como instrumentos se utilizaron cámara fotográfica, libreta de campo y cuestionario (censo socioeconómico). Las técnicas utilizadas para el procesamiento y la obtención de los datos recolectados en el área de estudio, fueron la clasificación, registro y tabulación de la información para luego ser analizados a través de la estadística descriptiva y la sistematización. La información recolectada permitió definir y analizar las estrategias bajo el enfoque de la educación ambiental con el propósito de definir las diferentes actividades a ser incluidas en la propuesta del Plan de Gestión Ambiental Comunitario para el área de estudio. La investigación se desarrolló a partir de los siguientes objetivos.

•Objetivos General

Proponer un Plan de Gestión Ambiental Comunitario para el mejoramiento de las condiciones ambientales del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde, Municipio Átures, estado Amazonas.

•Objetivos Específicos

1. Diagnosticar los aspectos socio-ambientales del sector 20 Septiembre, comunidad Valle Verde.
2. Identificar estrategias de educación ambiental y estructurales adecuadas para el fortalecimiento de la integración comunitaria en la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde.
3. Construir una propuesta de un plan de gestión ambiental comunitario para la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde.

3. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Como resultados del desarrollo del objetivo 1, el sector 20 de Septiembre de la comunidad Valle Verde, en los últimos años ha experimentado un crecimiento poblacional muy acelerado y de manera desordenada causada por la ausencia de planificación urbana, ocasionando que los espacios naturales estén siendo afectados por las actividades humanas. La mayoría de estos problemas ambientales son por la carencia de servicios públicos que ha conducido a la población a construir sus pozos de aguas blancas cerca de pozos sépticos, la quema y el almacenamiento de



desechos sólidos a orillas del caño 20 Septiembre, convirtiendo su cauce en un vertedero a cielo abierto, contaminando las aguas subterráneas y las aguas del caño. Los desechos sólidos generan impacto negativo tanto para el área natural como para los habitantes del sector, por la producción de malos olores, contaminación del agua, contaminación del suelo. En temporada de lluvias las inundaciones son frecuentes por la inadecuada disposición de los desechos sólidos en el cauce del caño. Los espacios naturales se han visto afectados directamente por las acciones de sus habitantes: remoción, tala y quema de vegetación boscosa para instalación de viviendas a orillas del caño 20 de Septiembre, disposición inadecuada y quema de desechos sólidos, vertidos directos de aguas servidas a la vía pública y caño, ocasionando pérdida de áreas boscosas, migración de la fauna nativa.

Con la aplicación del plan acción para la recuperación y rehabilitación ambiental del caño 20 de Septiembre, donde se aplicaron estrategias de educación ambiental para promover en los habitantes del área de estudio, la participación, responsabilidad y búsqueda de soluciones a los problemas ambientales con el propósito de cambiar la relación con su entorno. Esto permitió determinar, en el desarrollo del objetivo 2, que las estrategias de educación ambiental implementadas en el plan de rehabilitación, son las adecuadas para el reforzamiento de la integración comunitaria de la gestión ambiental a fin de proseguir con la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde. Estas estrategias son: Sensibilización permanente de la comunidad sobre temas directamente relacionados con los problemas identificados (visita casa por casa, conversatorio, presentaciones audiovisuales de representantes de entes gubernamentales, talleres con niños, niñas y mujeres sobre elaboración de productos (juguetes, manualidades, otros) a partir de material de desecho, divulgación de trípticos), y rehabilitación de áreas afectadas (reforestación, aplicación de medidas técnicas reparadoras o correctivas, aplicación de normas de convivencia comunitaria. Los objetivos específicos de éste plan, así como las actividades involucradas en cada uno de ellos, se mencionan:

Objetivo 1. Realizar charlas sobre temas relacionados con temas vinculados a los problemas identificados. Incluyó tres actividades: A) Coordinación con el Consejo Comunal las charlas sobre la situación socio ambiental del sector. B) Coordinación con el Ministerio del Poder Popular para la Salud, charla acerca de la construcción de pozos profundos y sépticos. C) Ejecución de charla. El 5 de marzo de 2015, se ejecutó la charla por parte del Ing. Lienar Castillo, Coordinador de Gestión de Riesgo Ambiental del Ministerio del Poder Popular para la Salud - Amazonas, quien realizó presentación sobre la contaminación de aguas blancas, principales focos de contaminación de estas aguas y sus consecuencias, entre otras. Seguidamente, se efectuó un conversatorio habitantes del sector quienes tuvieron la oportunidad de compartir sus experiencias en el tema e informarse sobre alternativas para evitar problemas de contaminación.

Objetivo 2. Conformar una brigada ambientalista o un comité de ambiente en el Sector 20 de Septiembre. Se implementaron dos actividades: A) Reunión con miembros que integrarían la brigada ambientalista (habitantes de las viviendas emplazadas en las adyacencias de éste caño), se acordó un encuentro el día jueves 28/05/15, para levantamiento de las parcelas que se



encuentran en la ribera del caño. De allí surgió la propuesta de conformar una brigada ambientalista. El domingo 31/05/2015, en horas de la tarde, con participación de representantes de cada familia, se presentaron avances de la investigación y se propuso conformar la brigada ambientalista para recuperar y proteger las orillas del caño. Se acordó conformarla el día sábado 6 de junio del 2015, con representantes de la Misión Árbol, también allí se acordó la jornada de saneamiento del caño el domingo 07/06/2015. B) Taller de formación y conformación de la brigada ambientalista con participación y acompañamiento de la Misión Árbol, el día 03/07/15 a las 3:00 pm. Debido a imprevistos de los funcionarios de la Misión Árbol, no se pudo conformar la brigada ambientalista, no obstante, se realizó una inducción acerca de la creación de Brigadas Ambientales y su importancia en las comunidades; participaron representantes de familias cuyas parcelas lindieran con el caño.

Objetivo 3: Jornadas de saneamiento ambiental. Actividades: A) Coordinación con la Alcaldía del municipio Atures para la recolección de desechos sólidos, a través del Sr. Esteban Lefebre, director de Servicios Públicos. Se solicitó apoyo de un camión para la recolección de desechos sólidos para el jueves 22/05/15. B) Ejecución de la jornada de saneamiento. El día programado, se ejecutó la jornada donde participaron representantes de la oficina de Servicios Públicos, habitantes del sector 20 de Septiembre incluyendo miembros del Consejo Comunal y las investigadoras. La receptividad de los vecinos fue positiva. Se pudo conocer que el servicio del aseo urbano no transitaba por el sector desde junio del 2014, cuando se realizó la primera actividad de saneamiento ambiental por parte del grupo de Gestión Ambiental. Al finalizar la actividad se recolectaron 4.500 Kilos de basura. Se solicitó a los representantes de la alcaldía, incorporar en futuras programaciones el recorrido por éste sector una (01) vez por semana.

Objetivo 4. Reforestar el caño 20 de Septiembre. Tuvo como actividades: A) Solicitud de plantas y coordinar con la Misión Árbol para determinar condiciones del terreno y especies acordes para la zona. El día 24/04/15, se realizó visita al sector con presencia del ingeniero forestal Franklin Molina (Misión Árbol); allí evaluó las condiciones en las que se encuentra el caño e indicó que los habitantes deben mantener limpios los espacios adyacentes a éste cuerpo de agua, además de canalizar el cauce del mismo para evitar en épocas de invierno, su desborde. También, dio a conocer las especies de plantas para el terreno: merey, merecure, manaca, guama, topocho, entre otras, así como una cantidad aproximada de 600 plantas que pueden ser sembradas en un espacio de 300 metros lineales. B) Coordinar con miembros del comité ambientalista y del consejo comunal, la jornada de saneamiento de las parcelas adyacentes al caño. En casa del Sr. Luis Navarro, el día 06/06/15, se acordó junto a los habitantes que tienen parcelas colindantes con el caño, en realizar la actividad de saneamiento ambiental el domingo 19/07/15.

Actividad C) Limpieza del Caño 20 de Septiembre. El día 19/07/15, se contó con la participación de representantes de las familias que habitan en orilla del caño, niños y niñas del sector. Se removió la maleza y desechos sólidos que obstruía el cauce del caño; la actividad se realizó durante cuatro horas y media. Se logró sanear un aproximado de 35 metros del caño. Algunos habitantes hicieron su aporte realizando limpieza en sus parcelas. Los desechos fueron transportados en el vehículo del Sr. Luis Navarro hasta el vertedero municipal. D) Traslado de



plantas para la reforestación del caño 20 de Septiembre. El día 20/08/15, a las 10:00 am, se trasladaron 200 plantas de: Manacas (150) y Caucho (50) donadas por la Misión Árbol, quienes apoyaron la actividad con el préstamo de un vehículo para trasladar las plantas.

Actividad E) Apertura de huecos en sitios estratégicos. Se informó a los habitantes de las viviendas adyacentes a la orilla del caño, que se realizaría una jornada de reforestación y debía ubicarse los lugares para la siembra, contando con la receptividad de los habitantes para abrir los huecos donde se sembrarían las plantas. F) Jornada de reforestación a orillas del cauce del caño 20 de Septiembre. El 15/10/15 se realizó la jornada de reforestación en el tramo del caño, con participación de ocho (08) familias, niños, niñas, jóvenes y adultos; se plantó un total de 160 plantas: cuarenta (40) individuos de Caucho que tenían en promedio, 60cm de altura, ciento nueve (109) Manacas de 50cm, dos (02) Pumalaca de 30cm, doce (12) Guanábana de 30cm. El propósito de la actividad fue brindar a los habitantes la posibilidad de recuperar las riberas del caño y evitar la erosión del suelo. Los habitantes brindaron su valiosa colaboración y la mayoría sembró las plantas a orillas del caño (en cada solar). La actividad finalizó a las 6:10 pm, se obtuvo un resultado favorecedor gracias a que los habitantes del sector brindaron su colaboración, su atención y su preocupación por recuperar áreas del caño.

Actividad F) Realizar monitoreo a las plantas sembradas. Luego de la jornada de reforestación, las estudiantes diseñaron y ejecutaron un Plan de Monitoreo de crecimiento (etapas fenológicas), adaptabilidad al medio y condiciones fitopatológicas, el cual permitió saber el crecimiento de las plantas, la sobrevivencia y mortalidad. Las actividades de seguimiento fueron durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del año 2015, y en los meses enero, febrero, marzo y abril de 2016, obteniéndose como resultados que durante los meses del año 2015 las plantas tuvieron un rápido crecimiento, llegando alcanzar alturas entre 60,1 y 63,3 centímetros. En los meses del año 2016, las plantas tuvieron un crecimiento lento, la sequía y la falta de cuidado en algunos sitios ocasionó la pérdida de algunas plantas, en su mayoría de la especie Caucho, en cambio las Manacas han tenido resistencia, principalmente las que fueron sembradas muy cerca del caño. En el mes abril se realizó la última revisión, registrándose crecimiento en las manacas 64 cm la más alta. Un aproximado 60 plantas en su mayoría manaca aun se encuentran en la zona, los cauchos en una escala 10 sobrevivieron.

Es importante mencionar que durante la ejecución del Plan de Monitoreo se obtuvo resultados muy positivos, así como la pérdida de plantas debido al cuidado inadecuado; cabe destacar que los problemas ambientales como la tala, la quema y la presencia de desechos sólidos sigue estando presente en menor escala en la comunidad y ocasiona pérdida de la vegetación presente en el afluente del sector.

Objetivo 5. Construir un Parque Ecológico en el sector 20 de Septiembre. En un esfuerzo por articular la Unidad Curricular Proyecto con las otras materias, se coordinó con la Dra. Raíza Padrón, facilitadora de la Unidad Curricular Arte y Ecología, para diseñar un parque ecológico en el sector 20 de Septiembre que no cuenta con un espacio de recreación para los niños y niñas que residen en el lugar, pero si tiene un espacio abierto que lo utilizan como cancha, por lo que se diseñó con apoyo de la facilitadora un espacio destinado para niños y niñas del lugar. Se



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yohana Martínez, Nelshery Mavio y Chilianys
Pérez. Plan de Gestión Ambiental Comunitario
para Mejoramiento de las Condiciones
Ambientales del Caño 20 Septiembre*

utilizaron cauchos usados, pinturas de aceite, brochas, esmeril, tablas, serrucho. El 12/12/15 en casa de la Sra. Yohana Martínez, se construyeron cuatro (04) burritos de cauchos, juego el avión y un túnel, los cuales fueron entregados a los niños del sector el domingo 13/12/15. Los habitantes del sector agradecieron la colocación del parque ecológico.

Entre los logros alcanzados, se mencionan: la participación activa de los habitantes del sector, incluyendo a los niños y niñas que participaron con ideas y sugerencias para la conservación del caño, limpieza de algunas áreas verdes con presencia de desechos sólidos, unificación de integrantes del consejo comunal para la planificación de actividades en pro de las mejoras del sector e integración de algunos habitantes (viviendas colindantes con el caño), sensibilización de habitantes respecto a la importancia de conservar el caño, se afianzaron conocimientos relacionados con el ambiente, participación de los entes gubernamentales (Alcaldía del municipio Atures), Misión Árbol, Ministerio del Poder Popular para la Salud, Universidad Bolivariana de Venezuela (vinculación de unidades curriculares Proyecto- Arte y Ecología), actualmente se puede observar que el caño se encuentran limpio, lo que significa que la posibilidad de inundaciones es poco probable.

Para el objetivo 3, se considera que con la ejecución de la propuesta del plan de gestión comunitaria para la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde, se generará en sus habitantes, cambios de actitud, responsabilidad y valores cónsonos con el ambiente y sus recursos, con lo cual podrán ser partícipes activos y protagónicos en la resolución de los problemas y mejorar su calidad de vida. En este sentido este plan se orientará a proseguir con la rehabilitación de áreas naturales intervenidas (caño 20 de Septiembre) y a facilitar los medios para la construcción del conocimiento ambiental, con base en la investigación permanente, el análisis y la evaluación de los problemas ambientales y la identificación de posibles soluciones, propiciando con ello, la integración de los habitantes del sector 20 de Septiembre, comunidad Valle Verde, instituciones gubernamentales en la gestión integral del desarrollo sustentable. A continuación se presenta la propuesta como resultado del objetivo 3

PROPUESTA. PLAN DE GESTIÓN COMUNITARIA PARA LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL CAÑO 20 SEPTIEMBRE, COMUNIDAD VALLE VERDE, MUNICIPIO ÁTURES, ESTADO AMAZONAS.

Un plan de gestión ambiental comunitario contribuye a la consolidación de valores democráticos de respeto, convivencia y participación ciudadana, con relación a los seres humanos y la naturaleza, afín de promover un desarrollo sostenible en beneficio de las generaciones presentes y futuras a través de la gestión racional de los recursos naturales. Facilita además la comprensión del ambiente en su complejidad, ofreciendo los medios para la construcción del conocimiento ambiental, basados en la investigación permanente del entorno, el análisis y la evaluación de los problemas ambientales y la identificación de posibles soluciones, generando la participación e integración de los habitantes del sector 20 de Septiembre, comunidad Valle Verde, instituciones



educativas, entes gubernamentales y organismos competentes capaces de gestionar de manera integral acciones positivas en pro de mejor calidad de vida.

Mediante la implementación del plan de gestión comunitaria para la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde se realizarán actividades que incluyen estrategias de difusión y capacitación que generen conocimientos, cambios de actitud y propicie una cultura de responsabilidad ambiental en los habitantes del lugar, así como la ejecución de actividades de concienciación a través de estrategias de educación ambiental, con el fin de recuperar y conservar el cauce del caño. Estas acciones se ejecutarán a través de talleres de sensibilización e integración comunitaria, cine foros, charlas, juegos ecológicos, conversatorios, reforestación y saneamiento ambiental, estableciendo un plan de seguimiento se efectuara el mantenimiento y alcance de las actividades.

- **Objetivo General.** Desarrollar un plan de gestión ambiental para la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde, municipio Átures, estado Amazonas.

- **Objetivos específicos:**

- A) Sensibilizar a la población en diversos temas de interés ambiental iniciando con la problemática del caño 20 de Septiembre.
- B) Promover la organización comunitaria para ejecutar acciones positivas en la resolución de los problemas socio ambientales que afectan el sector.
- C) Aplicar estrategias de participación comunitaria para el acompañamiento de entes gubernamentales en la solución de los problemas existentes en la comunidad.

Metas

- Mejorar las relaciones de los habitantes con el ambiente.
- Mejorar las condiciones ambientales del caño 20 de Septiembre.
- Alcanzar un mayor nivel de conciencia ambiental (valores) en los habitantes.
- Promover la organización y trabajo comunitario del Consejo Comunal en pleno, entes gubernamentales y habitantes de la comunidad.
- Mejorar de manera indirecta, la calidad de vida de sus habitantes.

Tiempo de ejecución del proyecto: La ejecución del plan de gestión comunitaria para la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde, tendrá una duración de un (1) año aproximadamente pero con miras a su continuidad en el tiempo, realizándose por fases preferiblemente

Costo total del proyecto: 440.000,00 Bs Aproximadamente, este se monto se presenta en base a los recursos requeridos para la ejecución del plan: herramientas, equipos, mano de obra, material de oficina, franelas, refrigerios.



Desde la perspectiva general, con el plan de gestión ambiental comunitario se busca tomar medidas que conlleven a mejorar la calidad de vida, a la formación de una ética ambiental sustentada en valores que sirvan de premisas para garantizar la participación activa en la gestión ambiental, contribuyendo así a la formación de la personalidad, la incorporación de valores como responsabilidad, convivencia, compañerismo, objetividad y ayuda comunitaria de los habitantes del sector 20 de Septiembre.

Con el Consejo Comunal, entes gubernamentales (alcaldía del municipio Atures) y comunidad en general, se lograría recuperación de las calles y la incorporación definitiva del servicio del aseo urbano en el sector. Con el Ministerio Poder Popular para la Salud, se lograría la capacitación de los habitantes en materia de construcción de pozos sépticos, pozos profundo para evitar la contaminación de las aguas y por ende las enfermedades. En la recuperación del caño, la Misión Árbol puede colaborar en la conformación de la Brigada Conservacionista y se puede continuar con jornadas de reforestación y concienciación de los habitantes.

El plan se estructura en dos fases, las cuales se explican a continuación:

- Fase I: Rehabilitación Ambiental

Objetivos:

1. Crear el comité de gestión ambiental comunitario dentro del sector 20 de Septiembre
2. Crear la brigada ambiental.
3. Realizar jornadas de limpieza del caño 20 de Septiembre.
4. Realizar jornadas de reforestación en las riveras del caño 20 de Septiembre.
5. Efectuar análisis bacteriológico a muestras de aguas de pozos profundos.
6. Rehabilitación del parque ecológico.

Equipos de trabajo: Miembros del Consejo Comunal, habitantes del sector 20 de Septiembre.

Actividades de capacitación: Taller de diagnósticos participativo. Taller acerca de contaminación ambiental. Taller de educación ambiental.

Acciones:

- Sensibilización: cine foros, charlas, juegos ecológicos, conversatorios, charlas en materia ambiental y legislación. Conformación del comité de gestión ambiental comunitario y de la brigada ambiental.
- Estructural: reforestación del caño 20 de Septiembre, jornadas de saneamiento ambiental, rehabilitación del parque ecológico.

Estrategias de organización comunitaria: Mesas de trabajo, plenarias, comisiones.

Métodos y técnicas requeridas: lluvia de Ideas, asambleas, revisión documental, charlas, talleres teóricos y prácticos. Realización de juegos ecológicos con la finalidad de lograr concienciación y sensibilización ciudadana enfocada en los problemas presentes, con la participación e interacción entre niños, mujeres y hombres.

- Fase II: Seguimiento de las actividades de la fase I.



Objetivos:

1. Conformar comisiones para la distribución de responsabilidades.
2. Elaborar y ejecución de plan de mantenimiento de áreas recuperadas y rehabilitadas.
3. Elaborar y ejecución de plan de monitoreo de actividades ejecutadas en la fase I

Equipo de trabajo: comité de gestión ambiental comunitario, miembros del consejo comunal, brigada ambientalista y habitantes del sector 20 de Septiembre.

Actividades de seguimiento: Realizar recorridos frecuentes en las áreas recuperadas. Conformación de equipos de seguimiento, cronogramas y recorridos por las áreas rehabilitadas y en ejecución, plan de mantenimiento de áreas recuperadas, evaluación de resultados, talleres de capacitación.

Acciones:

- Sensibilización: establecer pautas y responsables. Conversatorios, continuidad de charlas y talleres.
- Estructural: Mantenimiento de las áreas rehabilitadas.

Estrategias motivacionales: cine foros, charlas, juegos ecológicos.

Estrategias de organización comunitaria: mesas de trabajo, plenarias, comisiones. Definición de pautas y responsabilidades; distribución de tareas y acuerdos según capacidades, conocimientos y disponibilidad de tiempo; gestión de logística y suministro de agua, alimento, refrigerio, implemento

Métodos y técnicas requeridas: lluvia de ideas, asambleas con los ciudadanos, revisión documental, charlas, talleres teóricos y prácticos.

Es importante mencionar que las actividades a desarrollar a corto, mediano y largo plazo dependerán de la planificación, organización y recursos que mantengan los integrantes del plan de gestión ambiental comunitario.

4. REFLEXIONES

La ejecución del trabajo investigativo (Proyecto IV), las estudiantes aplicaron competencias adquiridas en las unidades curriculares vistas en el transcurso del Programa Formación de Grado en Gestión Ambiental; en esta última fase del proyecto comunitario se aplicaron conocimientos, aprendizajes y prácticas de formación de actitudes, aptitudes y metodologías que resultaron propicias para desarrollar actividades de sensibilización a los habitantes del sector acerca de las relaciones de interacción e independencia existente entre el hombre y su ambiente, así como sus impactos negativos (problemas socio-ambientales) a escala local y global.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yohana Martínez, Nelsherly Mavio y Chilianys
Pérez. Plan de Gestión Ambiental Comunitario
para Mejoramiento de las Condiciones
Ambientales del Caño 20 Septiembre*

La propuesta de un Plan de Gestión Ambiental Comunitario complementará la Rehabilitación Ambiental efectuada por las investigadoras durante el período 2015-2016 en el área de estudio y está orientada a promover valores ambientales idóneos en los habitantes de la comunidad a través de una serie de actividades que deben ser ejecutadas para lograr la recuperación y conservación del caño 20 de Septiembre, en donde la construcción de viviendas en las adyacencias del caño, el manejo inadecuado de los desechos sólidos, las descargas de aguas residuales y la deforestación de la vegetación protectora del caño, están causando un desequilibrio ecológico en la zona.

En marco de una nueva Geopolítica Nacional, hace posible una ciudad incluyente con calidad de vida, elevar los niveles de conciencia ambiental en la población, mejorando el hábitat de los centros urbanos y asentamientos humanos con inclusión, justicia social y participación protagónica de la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999).Gaceta Oficial N° 5453 extraordinario, fecha 24 de marzo 2000.

II Plan Socialista de la Nación 2013- 2019.

Ley Orgánica del Ambiente Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 5.833 Extraordinario de fecha 22 de diciembre 2006.

Martínez, Saavedra, Mavio, Olivo y Salas (2014). Estrategias de Educación Ambiental para la Recuperación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde, Municipio Atures, Estado Amazonas. Trabajo de grado (No publicado) para optar al grado de TSU en Evaluación Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Estado Amazonas.

Pilar, C. (S/F). Medidas No estructurales como alternativas de mitigación de riesgo hídrico de origen pluvial y fluvial. El caso de la ciudad de Resistencia. Síntesis monografías. Maestría en Gestión Ambiental. Facultad de Agricultura y Urbanismo. Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina. Extraído de www.eird.org/estrategias/pdf/spad/doc15593/doc15593.contenido.pdf

Strable Arthur N (1997- 2006). Geología Física. Edición Caracas-Venezuela

Universidad Bolivariana de Venezuela, Programa de Formación de Grado (S/F). Componente Proyecto IV. Gestión Ambiental, Participación Comunitaria y Calidad de Vida.

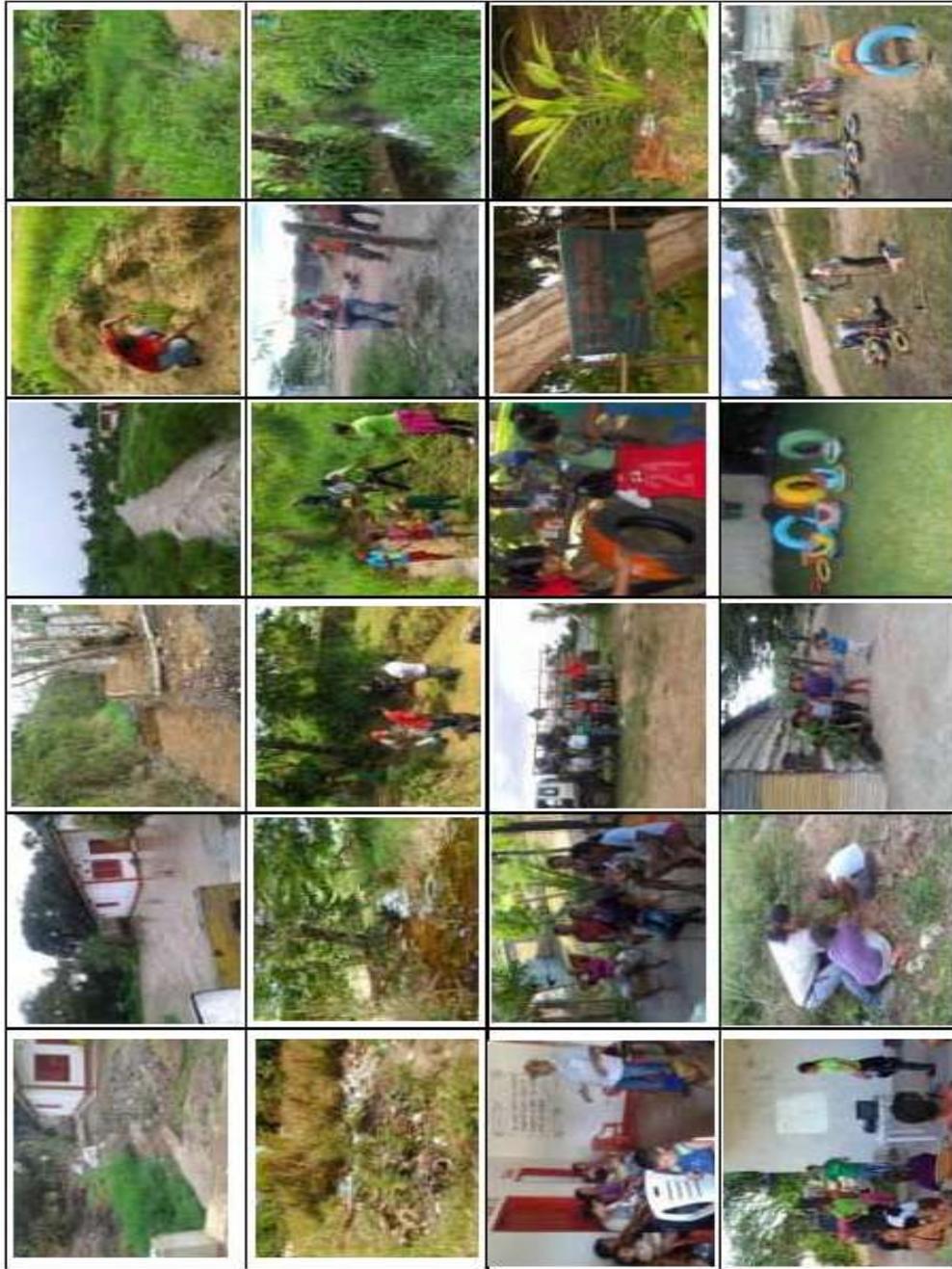


Objetivo General: Desarrollar un plan de gestión ambiental para la recuperación y conservación del caño 20 Septiembre, comunidad Valle Verde, municipio Atures, estado Amazonas.

| Objetivo específico | Actividades | Lugar y Fecha | Recursos/materiales | Responsable | Resultados Esperados |
|--|---|--|---|--|---|
| Fase I | | | | | |
| Sensibilizar a la población en diversos temas de interés ambiental. | Taller diagnóstico participativo. | Casa comunal Temporada de sequía | Cámaras fotográficas, video beam, computadores, hojas blancas Libretas de campo, hojas blancas y lápiz. | Miembros Consejo Comunal y habitantes del sector | Mayor nivel de conciencia ambiental (valores) en los habitantes |
| | Conversatorios sobre temas ambientales | Casa comunal. Temporada de sequía | | Miembros Consejo Comunal, habitantes, MPP Salud y MINEA | Sensibilización de los habitantes sobre los problemas presentes. Participación e interacción entre niños, mujeres y hombres. |
| Promover la organización comunitaria para ejecutar acciones positivas en la resolución de problemas socio ambientales que afectan el sector. | Creación del comité de gestión ambiental comunitario. | Casa comunal. Temporada de sequía | Cámaras fotográficas, video beam, computadores, hojas blancas, libretas de campo, hojas blancas y lápiz, franjitas, verticilados. | Miembros del Consejo Comunal y Habitantes del sector 20 de Septiembre | Promoción de la organización y el trabajo comunitario. |
| | Creación de la brigada ambiental | Casa comunal. Temporada de sequía | | Comité de gestión ambiental comunitario, habitantes y representantes de Misión Arbol | Promover la organización y trabajo comunitario del Consejo Comunal en pleno, entes gubernamentales y habitantes de la comunidad |
| | Jornadas de limpieza del caño 20 de Septiembre para delimitar áreas intervenidas. | Caucho 20 Septiembre Temporada de sequía | Chicuras, palas, picos, bolsas negras, camión de basura, refrigerio | Comité de gestión ambiental comunitario, Brigada ambientalista, consejo comunal y habitantes | Mejorar de las condiciones ambientales del caño 20 de Septiembre en el sector |
| | Jornadas de reforestación en las riberas del caño 20 de Septiembre. | Caucho 20 Septiembre Inicio de temporada de lluvias | Abridores, chicuras, palas, Plantas | Miembros de la brigada ambientalista y Habitantes del sector 20 de Septiembre | Reforestación ceñida del caño 20 de Septiembre. |
| Aplicar estrategias de participación | Análisis bacteriológico a muestras de aguas de pozos profundos | Pozos profundos seleccionados Temporada de sequía/lluvias | Cámaras fotográficas, hojas blancas Libretas de campo, hojas blancas y lápiz | Comité de gestión ambiental comunitario, habitantes del sector y representantes de SAC/ACEF | Conocimiento de las condiciones ambientales de las aguas de los pozos profundos utilizados para consumo humano. |
| | Rehabilitación del parque ecológico. | Parque ecológico. Temporada De sequía | Chicuras, palas, cauchos, tablas pinturas, brochas, bolsas negras Cámaras fotográficas, y Refrigerios | Miembros de la brigada ambientalista y Habitantes del sector 20 de Septiembre | Construcción de parque destinado para los niños y niñas del sector. |
| | Conformar comisiones para establecer | Casa comunal Sector 20 de | Cámaras Fotográficas, video beam, computadoras, | Comité de gestión ambiental comunitario, habitantes del | Promover la organización y trabajo comunitario del Consejo Comunal en |



| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| comunitaria para el acompañamiento de entes gubernamentales en la solución de los problemas existentes en la comunidad. | responsabilidades para coordinar recolección y transporte de desechos sólidos, donación de plantas, recolección de muestras de aguas de pozos profundos, fumigación, recorrido de seguridad por el sector. | Septiembre Durante todo el año | hojas blancas, libretas de campo, hojas blancas y lápiz | sector, brigada ambientalista Representantes de Alcaldía del municipio Atures, Misión Árbol, SAC.AICET, MPPSalud, componente militar y policial. | pleno, entes gubernamentales y habitantes de la comunidad |
| | Plan de mantenimiento de áreas recuperadas y rehabilitadas | Sector 20 de Septiembre Temporadas de sequía/lluvias | Chicuras, palas, caucho, tablas pinturas, brochas, bolsas negras. | Miembros de la brigada ambientalista, Consejo Comunal y Habitantes del sector 20 de Septiembre | Mantenimiento de las áreas recuperadas y participación de los habitantes del sector |
| Fase II | | | | | |
| Realizar seguimiento y evaluación de las actividades planificadas y ejecutadas | Plan de monitoreo de actividades ejecutadas | Casa comunal Temporada de sequía/lluvias Casa comunal Temporada de sequía/lluvias | Cámaras fotográficas, computadores, hojas blancas Libretas de campo, hojas blancas y lápiz Cámaras fotográficas computadores, hojas blancas Libretas de campo, hojas blancas y lápiz | Miembros de la brigada ambientalista, Consejo Comunal y Habitantes del sector 20 de Septiembre Miembros de la brigada ambientalista, Consejo Comunal y Habitantes del sector 20 de Septiembre | El seguimiento y control de las actividades ejecutadas. Mejorar de manera directa, la calidad de vida de sus habitantes |
| | Planificación de otras actividades comunitarias para solventar otros problemas | | | | |



Imágenes de la diferentes actividades realizadas en el desarrollo del trabajo de investigación ejecutado en el Sector 20 de Septiembre, Comunidad Valle Verde, Municipio Atures, Estado Amazonas



APLICACIÓN DEL ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE FAUNA EN LA PARROQUIA EL VALLE SECTOR LONGARAY

Urrieta Arianna¹, Alonso Jonathan², Rodríguez Juan³, Severiche Yoselyn⁴, Tirado Adriana⁵,
Arteaga Alfredo⁶

RESUMEN

Se realizó en la comunidad “Hugo Rafael Chávez de Longaray” un estudio de densidad poblacional de fauna para cumplir con el objetivo principal de poder determinar el tipo de especies animales que se puede observar en una zona tan intervenida, la cual posee una gran pérdida de cobertura vegetal, este estudio fue basado en el método de Shannon Weaver que permite calcular el número de especies aproximadas a lo largo y ancho de la comunidad y sus áreas de influencia por ello se recorrió una gran extensión de terreno, aproximadamente de 1 km desde la estación del metro el valle hasta la alcabala dos (2) de Fuerte Tiuna, este recorrido fue separado en tres (3) transeptas, la primera desde la estación del metro hasta la entrada del Barrio Zamora en esta se pudieron observar especies domesticas (perros y gatos) así como también aves como lo son las palomas, en la segunda transepta que comprende las áreas de la entrada del Barrio Zamora a la Calle El Penacho donde se pudo encontrar tanto especies domesticas como aves y especies de insectos y arácnidos, ya en la última transepta se observó una gran variedad de especies silvestres en su mayoría aves (garzas, palomas, tortolitas, etcétera) e insectos (abejas y mariposas), dando como resultado que en la segunda transepta se observó una mayor densidad y variedad de especies, tanto domesticas como silvestre, así como también que en el área donde se encuentra mayor vegetación hay presencia de fauna silvestre autóctona del Valle de Caracas.

Palabras claves: Fauna; densidad; población; índice.

-
- 1) T.S.U en Evaluación Ambiental Urrieta Arianna Correo: ari.morales64@gmail.com
 - 2) T.S.U en Evaluación Ambiental Alonso Jonathan Correo: jonathan175@gmail.com
 - 3) T.S.U en Evaluación Ambiental Rodríguez Juan Correo: juanmanuelr85@gmail.com
 - 4) T.S.U en Evaluación ambiental Tirado Adriana Correo: adrianatirado1990@gmail.com
 - 5) Profesor asistente Magister en Ciencias Biológicas Arteaga Alfredo Correo arteaga.alfredo@gmail.com



INTRODUCCIÓN

El valle de Caracas fue siempre una zona rica en una zona rica de diversidad biológica tanto vegetal como animal, sin embargo a partir del siglo XX con el descubrimiento del petróleo y la centralización del trabajo en la capital del país, las comunidades rurales de pueblos como: Guárico, Miranda, Mérida y demás estados del país se establecieron en la ciudad, para poder dar alimento y hogar a sus grandes familias, esta centralización del empleo provocó que los pueblos se establecieran en las colinas que resguardan el valle, dando como resultado la tala y la quema de las especies autóctonas en el dichas colinas, lo cual produjo que la fauna disminuyera en estos espacio; en el presente siglo esta zona está completamente intervenida por el hombre, el rio valle se encuentra contaminado, la gran mayoría de la cobertura vegetal se ha perdido, la cantidad de desechos ha crecido y por supuesto se vive bajo una sobrepoblación, esto produce que se haya introducido fauna, la migración de la fauna silvestre debido al poco alimento que pueden obtener en el área. Con el uso del Índice de Diversidad de Fauna Shannon-Weaver, en la comunidad de “Hugo Rafael Chávez de longaray” y sus áreas de influencia se pudo determinar aproximadamente la biodiversidad de individuos allí encontrados.

OBJETIVOS

- Determinar la biodiversidad del sector
- Calcular el índice de diversidad de fauna descrito para diferentes transeptas
- Interpretar el significado de los valores de diversidad específica obtenidos con el índice.

FUNDAMENTOS TEORICOS

- **Fauna:** es el conjunto de los animales de una región geográfica. Las especies propias de un periodo geológico o de un ecosistema determinado forman este grupo, cuya supervivencia y desarrollo depende de factores bióticos y abióticos.

Es el grupo de animales dentro de una región geográfica, agrupados por especie, periodo geológico y demás factores, estos dependen de los factores bióticos y abióticos.

- **Fauna silvestre:** Los mamíferos, aves, reptiles y batracios que viven libremente y fuera del control del hombre en ambientes naturales y que no pueden ser objeto de ocupación sino por la fuerza. Congreso de la República De Venezuela. Ley de Protección ala Fauna Silvestre.

Según la ley de protección de fauna silvestre en su artículo 2 numeral 1 establece que toda especie faunística que se encuentra fuera de cautiverio, lejos del control humano, es decir en su hábitat natural. Los ejemplos encontrados en la comunidad son los animales representados en la tanseptas tres en su mayoría.

- **Fauna doméstica:** aquellas especies, razas y variedades de animales, que a través de



un proceso dirigido de selección artificial, han sido deliberadamente reproducidos según ciertas características deseables y que en conjunto viven y se crían bajo el control humano, con fines específicos utilitarios, como la producción de alimentos y derivados, empleo en el trabajo, investigación, recreación, deporte y compañía. Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 39.338 del 4 de enero de 2010. Ley para la Protección de la Fauna Doméstica Libre y en Cautiverio. Artículo 5: Definiciones.

Según la ley para la protección de la fauna domestica libre y en cautiverio en su artículo 5 “Definiciones”, expone que toda especie independientemente de su raza o variedad que fueron elegidos con ciertas características para ser criados bajo el control del hombre, con un fin utilitario bien sea para trabajo, alimento, transporte o compañía.

- **Animal doméstico en abandono:** aquél que carece de condiciones higiénicas, sanitarias y alimentarias que garanticen su integridad física y bienestar. También se consideran en abandono aquellos ejemplares que no se encuentran bajo el control humano y que circulan libremente, estando o no provistos de la correspondiente identificación que acredite la propiedad sobre el animal. Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 39.338 del 4 de enero de 2010. Ley para la Protección de la Fauna Doméstica Libre y en Cautiverio. Artículo 5: Definiciones.

En el capítulo 5 de la ley para protección de la fauna domestica libre y en cautiverio define como animal doméstico en abandono es todos aquellos animales que carecen de alimento, higiene y hogar, es decir no se encuentran bajo el control del hombre sino que habitan en las calles de las ciudades o pueblos. Un ejemplo de ellos son los perros y gatos encontrados en la comunidad.

- **Índice de diversidad de Shannon-Weaver:** este índice se basa en la teoría de la información (mide el contenido de información por símbolo de un mensaje compuesto por S clases de símbolos discretos cuyas probabilidades de ocurrencia son $p_1 \dots p_S$). (Shannon y Weaver, 1949).
Este índice se utilizó con el fin de medir la diversidad y densidad faunística del sector.

METODOLOGIA

En los alrededores de la comunidad Longaray “Hugo Rafael Chávez Frías” se realizó un estudio sobre la densidad poblacional de fauna tanto silvestre autóctona de la zona del valle de Caracas (Aves, insectos, arácnidos), como fauna domestica (perros y gatos) encontradas en las calles. Este estudio se realizó siguiendo una serie de pasos:

- **Paso 1:** inició con un recorrido desde la estación del metro “El Valle” hasta la calle Zamora (primera transepta), desde allí se partió para la calle “El penacho” (segunda transepta), para finalizar se recorrió desde la calle anteriormente mencionada hasta la alcabala dos (2) del Fuerte Tiuna.



- **Paso 2:** al retirarse el grupo de estudio, se dirigió a la universidad a recopilar información documental, para poder realizar los cálculos de la densidad poblacional de los sectores recorridos.
- **Paso 3:** fue elegido el manual de técnicas de manejo de la vida salvaje (Wildlife Management Techniques Manual) que contiene las formulas y cálculos a realizar.
- **Paso 4:** fue utilizada la siguiente fórmula:

$$P = AZ / 2YX$$

Dónde:

P: es la población.

A: representa el área total estudiada.

Z: el número de individuos observados dentro de los límites.

Y: el promedio de las distancias de escape

X: la longitud de la franja.

- **Paso 6:** Hecho este cálculo se procede a llenar el siguiente cuadro para calcular el índice de Diversidad de Shannon- Weaver:

Cuadro 1: Calculo de índice de diversidad se Shannon Weaver

| Individuo | P | P ₁ | LnP ₁ | P ₁ * lnP ₁ |
|-----------|---|----------------|------------------|-----------------------------------|
|-----------|---|----------------|------------------|-----------------------------------|

Donde P es el resultado de la utilización de la formula anterior en cada uno de los individuos, para luego sumar los resultados y que con este pueda ser dividido entre los P y así obtener P₁ con la siguiente formula $P = P_{(de\ cada\ individuo)} / T_{total}$, la suma del conjunto siempre dará 1.

A continuación se procederá calculando el logaritmo neperiano (Ln) de la cada uno de los P₁, para finalizar se realizara una multiplicación de cada uno de los P₁ y el Ln, lo cual será sumado y poseerá un resultado positivo.

RESULTADOS

Fauna

La fauna de la parroquia El Valle se encuentra acorde a la vegetación que se presenta en el sector, siendo esta una zona muy intervenida puede observarse poca diversidad de especies, en su mayoría doméstica y aves autóctonas de la zona (ver cuadro 2).

Cuadro 2: Fauna Estudio de Abundancia y Estimación de Índice de Diversidad

| Nombre Común | Nombre Científico |
|----------------|----------------------|
| Paloma Columba | <i>Columba livia</i> |



| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| Azulejo | <i>Thraupisepiscopus</i> |
| Gato | <i>Felissilvestris</i> |
| Periquito australiano | <i>Melopsittacusundulatus</i> |
| Perro | <i>Canislupusfamiliaris</i> |
| Cucarachero | <i>Thryothorusludovicianus</i> |
| Avispa | <i>Vespulagermanica</i> |
| Cristofué | <i>Pitangussulfuratus</i> |
| Garcita Reznera | <i>Bubulcus ibis</i> |
| Garza Blanca | <i>Egrettathula</i> |
| Garza Morena | <i>Ardea herodias</i> |
| Mariposa Blanca | <i>Mathanialeucothea</i> |
| Tortolita | <i>Columbina talpacot</i> |
| Canario de Jardín | <i>sicalisflaveola</i> |
| Mariposa Monarca | <i>Danausplexippu</i> |
| Corocora negra | <i>Mesembrinibiscayennensi</i> |
| Viudita riverenseña | <i>Knipolegusoreonocensis</i> |

Estudio de Abundancia y Estimación de Índice de Diversidad

Cuadro 3: Abundancia y estimación de índice de diversidad Transecta I

| Individuo | P | P ₁ | LnP ₁ | P ₁ *lnP ₁ |
|----------------|-------|----------------|------------------|----------------------------------|
| Paloma Columba | 6,53 | 0,07 | -2,62 | -0,19 |
| Azulejo | 0,2 | 0,55 | -0,58 | -0,32 |
| Gato | 13,33 | 0,37 | -0,99 | -0,36 |
| | 20,06 | 1 | | H= 0,89 |



Cuadro 4: Abundancia y estimación de un índice de diversidad Transepta II

| Individuo | P | P ₁ | LnP ₁ | P ₁ *lnP ₁ |
|-------------|--------|----------------|------------------|----------------------------------|
| Perro | 27,59 | 0,03 | -3,49 | -0,10 |
| Cucarachero | 10 | 0,01 | -4,50 | -0,04 |
| Paloma | 17,14 | 0,01 | -3,96 | -0,79 |
| Avispa | 100 | 0,11 | -2,20 | -0,24 |
| Gato | 4 | 0,004 | -5,51 | -0,22 |
| Araña | 750 | 0,82 | -0,19 | -0,15 |
| | 908,73 | 1 | | H= 1,42 |

Cuadro 5: Abundancia y estimación de un índice de diversidad Transepta III

| Individuo | P | P ₁ | LnP ₁ | P ₁ *lnP ₁ |
|-------------------|------|----------------|------------------|----------------------------------|
| Cristofué | 3,2 | 0,148 | -1,88 | -0,28 |
| Garcita reznera | 2,4 | 0,111 | -2,19 | -0,24 |
| Garza blanca | 1,6 | 0,074 | -2,60 | -0,19 |
| Garza morena | 0,8 | 0,037 | -3,29 | -0,22 |
| Mariposa blanca | 2,4 | 0,111 | -2,19 | -0,24 |
| Tortolita | 1,6 | 0,074 | -2,60 | -0,19 |
| Canario de jardín | 0,8 | 0,037 | -3,29 | -0,22 |
| Mariposa monarca | 0,8 | 0,037 | -3,29 | -0,22 |
| Azulejo | 2,4 | 0,111 | -2,19 | -0,24 |
| Corocora negra | 0,8 | 0,037 | -3,29 | -0,22 |
| Viudita riveraña | 0,8 | 0,037 | -3,29 | -0,22 |
| Paloma Columba | 0,8 | 0,037 | -3,29 | -0,22 |
| Avispa | 2,4 | 0,111 | -2,19 | -0,24 |
| | 21,6 | 1 | | H= 0,91 |

Según el estudio de Abundancia y estimación de densidad poblacional realizada a los alrededores del urbanismo Hugo Rafael Chávez Frías se pudo observar que:

- Cuadro 3: la primera transepta recorrida fue la más larga con aproximadamente 750 metros de largo que va desde la estación de metro El Valle hasta la calle Zamora donde se encontraron pocos ejemplares faunísticos en los alrededores, encontrando solamente tres especies las cuales son: azulejos, gatos y palomas, estas especies poseían una distancia de escape cercana, lo cual permitió su observación, su densidad da resultado de 0,89.
- Cuadro 4: la segunda transepta recorrida posee una distancia aproximada de 450 metros aproximadamente, esta va desde la calle Zamora hasta la calle el penacho, en esta distancia recorrida menor a la anterior se pudo determinar que poseía mayor diversidad y densidad de especies, donde se encuentran equilibrados los individuos domésticos en condición de abandono y la fauna silvestre autóctona del valle de Caracas, su densidad resultante fue de 1,42.
- Cuadro 5: la tercera y última transepta recorrida la más corta de las tres, posee una



distancia aproximada de unos 88 metros aproximadamente, esta se encuentra desde la calle El Penacho hasta la Alcabala dos del Fuerte Tiuna, en esta se encontró una gran cantidad de especies de origen silvestre, las cuales son autóctonas del sector ya que aún se encuentran vestigios de vegetación en las riveras del Rio Valle y en la entrada de la alcabala mencionada con anterioridad, su densidad poblacional resultante fue de 0,91.

CONCLUSION

Según el estudio de Abundancia y estimación de densidad poblacional realizada a los alrededores del urbanismo en la parroquia El Valle sector Longaray se pudo observar que la cantidad de individuos varía de acuerdo a la distancia de cada transepta por lo cual la segunda transepta (Cuadro 4) A estudio posee un resultado mayor a comparación de los demás, siendo este uno de los más largos, en el cual se pudieron observar individuos de fauna domestica como lo son: perros, gatos, cucarachero, arañas, avispas y palomas, en esta área de estudio se puede observar que existe diversidad entre las especies, sin embargo se encuentra un número mayor de individuos; en la transepta I (Cuadro 3) existe poca diversidad poblacional en la cual se observaron solamente tres especies de fauna domestica como lo son: gatos, palomas y azulejos, este transepto a pesar de ser el que posee mayor distancia solo se pudieron identificar las tres especies anteriores mente descritas debido a la gran intervención en la zona; en la última transepta (Cuadro 5) debido a su distancia es menor por lo cual hay poca cantidad de individuos, sin embargo se encuentra la mayor densidad de especies por ser un área poco intervenida y se pudieron observar principalmente gran cantidad de especies de aves silvestres como lo son: garzas (blancas, morenas y rezneras), corocora negra, viudita rivereña, tortolita, paloma, azulejo, cristofué y canario de jardín, entre los insectos se pudieron observar: mariposas (blancas y monarca) y avispas. Con el uso de esta metodología se pudo determinar la diversidad biológica que del área de estudio, y se pudo determinar que al revertir el problema de la pérdida de la cobertura vegetal para que la fauna autóctona del Valle pueda reproducirse a mayor escala la, tal como era anteriormente, este índice fue de gran ayuda para las determinaciones de fauna domestica que habitan en condición de abandono en todo el sector y algunas aves en domicilio, también se pudo observar que las especies autóctonas habitan a la rivera del rio Valle dando como resultado que allí pueden encontrarse especies de tipo vegetal autóctonas de la zona que colindan con la vegetación del fuerte Tiuna que da indicios de que la zona era un gran bosque donde residía una gran diversidad de especies, específicamente de aves e insectos como los hallados en la tercera transepta.

REFERENCIAS

- Congreso de la República De Venezuela. Ley de Protección a la Fauna Silvestre.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 39.338 del 4 de enero de 2010. Ley para la Protección de la Fauna Doméstica Libre y en Cautiverio. Artículo 5: Definiciones.
- Silvi L. N. WILDLIFE MANAGEMENT TECHNIQUES MANUAL.



EVALUACIÓN DE LAS VARIABLES FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DEL AGUA EN LOCALIDADES DEL ESTADO MIRANDA PARA ESTIMAR SU GRADO DE CONTAMINACION.

Alfredo Arteaga¹, María Cespedes², Silvia Piter³, Dilcia Pacheco⁴, Ana Alvear⁵ y Adolfo Gómez⁶

RESUMEN

Investigaciones anteriores en Proyectos Comunitarios del PFG Gestión Ambiental de la UBV en Charallave (La Magdalena y La Chivera), Ocumare, Paracotos, San Diego y Petare son la base de una serie de evaluaciones de parámetros físicos, químicos y biológicos en diversas localidades del estado Miranda con la participación activa de actores locales. A ello se juntaron datos otras localidades tales como Los Ocumitos y El Tomuzo. El objetivo fue estimar el grado de contaminación del agua por actividades humanas en microcuencas ubicadas en dicho estado, para lo cual se aplicó el Análisis de Componentes Principales. En dichos ocho (8) puntos de observación se estableció su altura y obtuvieron datos de variables del agua de quebradas, ríos y pozos tales como pH, oxígeno disuelto, conductancia, TDS y temperatura, DBO, DQO, dureza, alcalinidad, cloruros, ion hierro, sulfuros, grasas-aceites y detergentes, así como parámetros biológicos como coliformes totales y fecales. Entre los resultados se obtuvo que el ACP producto del análisis de los datos generó dos componentes que explicaron el 75,27 % de la variabilidad de los datos. Las principales variables que explica el primer componente F1 son la alta concentración de coliformes totales y fecales, y valores altos de DBO, DQO y detergentes. El segundo componente F2 es explicado por altos valores de alcalinidad, dureza y cloruros en el agua. Uno de los principales medios de contaminación son las aguas residuales de tipo doméstico, reportándose solo una situación de posible contaminación con aguas de tipo industrial en la quebrada El Tomuzo (Valles del Tuy), siendo el mayor nivel de contaminación registrado. Sin embargo, en el caso de la localidad que mostró el menor nivel de contaminación, como lo es la quebrada Galindo (Petare), cuyas aguas nacen en el Parque Nacional Waraira Repano, las mismas están siendo contaminadas por personas que usan dicha quebrada como balneario.

Palabras Clave: Contaminación; Componentes; Coliformes.

¹ Profesor Asistente, Magister, Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), aaarteaga@ubv.edu.ve.

² Lic. Gestión Ambiental. mariarosariocespedes@hotmail.com

³ Lic. Gestión Ambiental. silviapiter.27@gmail.com

⁴ Lic. Gestión Ambiental. dilciamarilis@gmail.com

⁵ Lic. Gestión Ambiental. anamireyaalvear@gmail.com

⁶ TSU. Evaluación Ambiental.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

1. INTRODUCCIÓN

“De todas las tragedias que amenazan al planeta, la falta de agua potable es, seguramente, la más grave, ya que el agua – como el aire- es indispensable para la vida”. Así se inicia la presentación de un breve artículo de Le Monde Diplomatique (2005) intitulado “El agua y el futuro del mundo”. En este se señala que “mil cuatrocientos millones de seres humanos no tienen acceso directo al agua y otros mil millones solo pueden obtener agua de muy mala calidad, insalubre, cuyo consumo mata cada día a 30.000 personas”.

En las actividades académicas del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), referidas a los Proyectos Académicos Comunitarios (PAC), la contaminación del agua de quebradas y ríos, es un problema ambiental frecuente. Borges y Barboza (2014) reportaron en una evaluación de problemas reportados en PAC del referido PFG, llevados a cabo entre el 2007 y 2012 en comunidades del Distrito Capital, Miranda y Vargas, que la contaminación del agua por vertidos directos en cuencas de ríos y microcuencas de quebradas que degrada muchas áreas comunitarias, es una situación ambiental que se repite en tales estudios.

En el Estado Bolivariano de Miranda, he adelantado estudios donde dicha contaminación se ha reportado en microcuencas ubicadas en Charallave (Aponte y col., 2006- y Trujillo, 2006), Ocumare del Tuy (Bitriago y col. 2007), Paracotos (Angulo y col., 2010), San Diego de los Altos y Los Ocumitos (Com. pers. y observación propia), así como en Petare (Acosta y col., 2010 y Alvear y col., 2012).

De acuerdo a la Fundación de Educación Ambiental (FUNDAMBIENTE) “los casos de deterioro ambiental que se produjeron en Venezuela fueron causados por la inserción de su economía en el sistema capitalista mundial, dirigido por grandes transnacionales petroleras, las cuales generaron gravísimos impactos a los ecosistemas terrestres y marinos”. Entre los impactos están la contaminación por el vertido de aguas residuales, la deforestación para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias y la destrucción o degradación de la fauna marina y terrestre debido al crecimiento de las comunidades humanas, introducción de patógenos y de especies exóticas. También se agrega a esta lista la degradación de los suelos y la contaminación atmosférica (FUNDAMBIENTE, 1998).

Por tales razones cobra importancia las investigaciones sobre la contaminación del agua en dichos espacios geográficos, ya que cada vez más se ha dejado de definir al ciclo hidrológico como un proceso de renovación debido a que, por los impactos actuales de actividades antrópicas, apenas el agua se precipita o condensa, la misma desmejora en calidad y cantidad, afectando su apropiación natural y humana.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

En la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, la referida problemática ambiental ha recibido por parte del Estado una respuesta expresada desde su preámbulo y que establece “refundar la República para restablecer el equilibrio ecológico y los bienes jurídicos ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la humanidad”. El texto constitucional por primera vez contiene en el Título III “De los Deberes, Derechos Humanos y Garantías”, el Capítulo IX dedicado a los Derechos Ambientales, con los Artículos 127, 128 y 129.

Este contexto es la base de construcción del socialismo a través de los planes de desarrollo: Proyecto Nacional Simón Bolívar, Primer Plan Socialista 2007-2013 y Ley del Plan de la Patria, Segundo Plan Socialista 2013-2019. Ambos planes son el reflejo del proyecto de país contenido en la carta magna, señalándose en el Segundo Objetivo Histórico de la Ley Plan de la Patria la necesidad de “Continuar construyendo el socialismo bolivariano del siglo XXI en Venezuela, como alternativa al modelo salvaje del capitalismo y con el asegurar la mayor suma de seguridad social, mayor suma de estabilidad política y la mayor suma de felicidad, para nuestro pueblo”.

En su Objetivo Estratégico y General 2.2.1 se detalla que para alcanzar el socialismo hay que “Profundizar el impulso a la transformación de las relaciones esenciales del pueblo con la naturaleza, con el Estado, con la sociedad, con el proceso de trabajo y con el pensamiento”. Para ello, en dicha ley se establece como Quinto Objetivo Histórico el “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana”, ante la grave crisis ambiental generada por el modo de producción capitalista.

En la propuesta pedagógica de mi Concurso de Oposición, que se intituló “Construcción del Proyecto Socioambiental Comunitario para la evaluación de impactos ambientales y socioculturales en el marco de la Unidad Curricular Evaluación de Sistemas Naturales y la Unidad Básica Integradora Proyecto II: Educación y Evaluación Ambiental, como propuesta pedagógica de la Universidad Bolivariana de Venezuela y de apoyo a los Concejos Comunales”, destaco que el diseño académico curricular del PAC “obedece al enfoque pedagógico crítico de la UBV para la formación permanente y mejoramiento tanto de docentes, estudiantes y comunidades, para la transformación de los colectivos sociales que ayuden a superar los procesos de opresión del modelos capitalista de vida, hacia un proceso de liberación funcional y estructural” (Arteaga, 2009).

El objetivo de este trabajo es evaluar las variables que generan contaminación del agua en ocho (8) localidades de observación del Estado Bolivariano de Miranda utilizando el Análisis de Componentes Principales (ACP).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El agua dulce ha sido utilizada desde siempre por los seres humanos para múltiples actividades (riego, consumo, abastecimiento, producción de energía, recreación, navegación). Del agua total disponible en el planeta, solo el 3% es agua dulce, y de esta el 0,3% es agua superficial (ríos, pantanos y lagos), cuya conservación requiere de medidas ambientales con la participación protagónica de comunidades.

Sin embargo, los recursos de agua por habitante han bajado enormemente. Según la serie de artículos de *Le Mode Diplomatique* (2005) “en América Latina, que cuenta con la segunda mayor reserva de agua dulce del mundo, 70 millones de personas vive sin acceso al agua potable”, mientras que “en vez de promover nuevos modos de vida, los gobiernos se lanzan en proyectos faraónicos de transferencia masiva de agua”.

Lo peor del caso es que la cantidad de agua en el mundo no puede ni disminuir (como el petróleo, gas, minerales y otros recursos no renovables) ni aumentar (como la producción agrícola). El agua es un producto en constante reciclaje, degradado por la contaminación y cada vez más solicitado. Por tales razones y considerando como ha sido afectado el ciclo del agua por la situación ambiental actual, cobra cada vez más importancia la conservación y gestión integral de fuentes de agua y del suelo en dichas microcuencas.

Ovalles y col. (2008) definieron las cuencas hidrográficas como “un volumen terrestre que en su dimensión vertical está acotado por una zona hasta donde el hombre tiene influencia con sus actividades y limitado en su superficie por la divisoria de aguas que se cierran en un punto de interés en el cauce”. Según estos autores “en esta unidad territorial funciona un sistema formado por un conjunto de factores físicos, sociales y económicos, muy dinámicos e interrelacionados entre sí”. Desde esta perspectiva Ovalles y Méndez (2011) resaltaron que “el enfoque Integral de manejo de cuencas hidrográficas muestra una evolución en su planificación, pasando de un sistema productor de agua a un sistema de múltiples usos y productos”.

Se consideraron los siguientes parámetros químicos: Temperatura, Conductividad y Sólidos Totales Disueltos (TDS), pH y Oxígeno Disuelto (OD), parámetros que usamos para diagnosticar el grado de afectación socio-natural en las diferentes zonas.

Temperatura

Según Tejedor y Velasco (2009) la temperatura se considera un parámetro importante debido a sus efectos sobre las características del agua y más específicamente de la concentración de gases disueltos, las reacciones químicas y bioquímicas, y el tratamiento del agua residual. Se midió en Grados Centígrados (°C).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

Conductividad eléctrica

Se define como una medida de la capacidad que tiene el agua para transportar la corriente eléctrica debido a los iones presentes en la misma. Este parámetro está directamente asociado a la presencia de sólidos disueltos en el agua y aumenta a medida que aumenta la concentración de iones presentes en el agua (Tejedor y Velasco, 2009). Se midió en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (microsiemens por centímetro)

Sólidos Disueltos

Los sólidos disueltos en el agua pueden entenderse como toda la materia, excepto los gases y el agua, contenida en el líquido. Sin embargo, la definición de sólidos totales hace referencia a todo el residuo que queda después de la evaporación y secado a una temperatura de $102 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ (Tejedor y Velasco, 2009)

Potencial de Hidrógeno (pH)

De acuerdo a Tejedor y Velasco (2009) es la medida de la concentración del ión hidrógeno en el agua y representa el grado de acidez o basicidad. Típicamente el pH va de 0 a 14 unidades en soluciones acuosas, considerándose ácidas las soluciones con pH menores a 7, y básicas las que tienen pH mayores a 7. El pH 7 indica la neutralidad de la solución. En aguas naturales el pH se mantiene entre 7,2 y 7,6 unidades sin embargo pueden encontrarse aguas que atraviesan tierras muy calcáreas cuyo pH está muy por encima de 7 y aguas que pasan por terrenos muy pobres en caliza, cuyo pH puede ser aún menor de 6 unidades.

Oxígeno Disuelto

La presencia de oxígeno en el agua es indispensable para la vida acuática y depende de las condiciones ambientales, ya que su cantidad aumenta al disminuir la temperatura o aumentar la presión. Por tanto el análisis de oxígeno disuelto es una prueba clave en la determinación de la contaminación del agua (Tejedor y Velasco, 2009).

Alcalinidad y Dureza del agua

La alcalinidad es la medida de la capacidad que tiene el agua para neutralizar ácidos; esta puede generarse por hidróxidos, carbonatos y bicarbonatos de elementos como el calcio, magnesio, sodio, potasio o de amonio. La dureza puede entenderse como una medida de la concentración de



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

cationes divalentes en el agua de calcio (Ca^{2+}) y magnesio (Mg^{2+}) en mayor proporción, y en menor de cationes tales como el hierro (Fe^{2+}), manganeso y estroncio (Sr^{2+}). Tanto la Alcalinidad como la Dureza se mide en mg/L de CaCO_3 (Tejedor y Velasco, 2009).

La estimación de los compuestos orgánicos contenidos en el agua se realiza a través de ensayos tales como: DBO ó Demanda Bioquímica de Oxígeno, la cual es una medida de la concentración de oxígeno que necesitan los microorganismos para degradar la materia orgánica (biodegradable); DQO o Demanda Química de Oxígeno, que representa la cantidad de oxígeno equivalente a un oxidante fuerte, necesaria para degradar la materia orgánica (biodegradable y no biodegradable). Existen también ensayos específicos para la determinación de compuestos tales como los detergentes, aceites y grasas, y otros que se midieron tales como Cloruros, Sulfitos, Ion Hierro, así como parámetros biológicos en función a la concentración de Coliformes Totales (CT) y Fecales (CF).

Dada la complejidad de las investigaciones de estos parámetros en las microcuencas hidrográficas, se consideró partir de un enfoque donde el procesamiento de datos es multivariado siendo el Análisis de Componente Principal (ACP) una herramienta importante ya que es una técnica utilizada para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos. Intuitivamente la técnica sirve para hallar las causas de la variabilidad de un conjunto de datos y ordenarlas por importancia.

Técnicamente, el ACP busca la proyección según la cual los datos queden mejor representados en términos de mínimos cuadrados. El ACP se emplea sobre todo en análisis exploratorio de datos y para construir modelos predictivos. El ACP comporta el cálculo de la descomposición en autovalores de la matriz de covarianza, normalmente tras centrar los datos en la media de cada atributo.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
*Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

3. METODOLOGÍA

Investigaciones de la UBV realizadas en años anteriores a comunidades rurales facilito su participación activa, visitándose Charallave (La Magdalena-Q. El Castaño y La Chivera-Q. Charallave), Ocumare (Rio Sucuta), Paracotos Q. Maitana), San Diego (Q. Cantarrana) y Petare (Q. Galindo), lo que permitió definir los objetivos específicos de los estudios de campo. A ello se juntaron datos de localidades tales como Los Ocumitos (Q. Capaya) y El Tomuzo (Río El Tomuzo). Estas ocho (8) localidades se consideraron como puntos de observaciones y en las mismas se realizaron recorridos en un estudio que se realizó entre los años 2012 y 2014 y que fue financiado por el FONACIT (Arteaga, 2015)

Para la evaluación de la contaminación del agua se usó el Análisis de Componentes Principales (ACP), que de acuerdo a Bini (2004) “desde el punto de vista limnológico, el ACP procura condensar la información contenida en un conjunto de variables ambientales, en un conjunto menor de variables (factores de los componentes) con una pérdida mínima de información”.

De acuerdo al autor con ello se procura explicar que variables explican mejor el comportamiento de los datos encontrados, agrupando las variables más representativas dentro de los ecosistemas en forma de factores. Para dicho análisis se utilizó el Programa XLSTAT (website www.xlstat.com), entre cuyos usos se resalta que el mismo permite visualizar observaciones en espacios dimensionales de manera de identificar grupos uniformes o atípicos de variables.

Como datos se consideraron un conjunto de variables que fueron registradas durante dichas visitas con el apoyo de asistentes de campo coautores de este trabajo, donde se determinó ubicación y altura en msnm usando un GPS marca Garmin eTrex Summit Hc. Se usaron medidores portátiles marca Trans Instruments (pHímetro WalkLAB TI 9000, Oxímetro HD3030 y Conductímetro HD3010), para realizar mediciones *in situ* de las variables pH, temperatura (Temp), oxígeno disuelto (OD), conductividad (Conduct.), y sólidos totales disueltos (TDS, por sus siglas en inglés) del agua.

Se tomaron muestras instantáneas para estimar sulfatos, cloruros, ión hierro, rureza y alcalinidad en agua, como lo establece la Norma COVENIN 2709:2002 (FONDONORMA, 2002) para corrientes intermitentes donde se quieren medir valores extremos y cuando se registran parámetros que pueden cambiar durante el periodo de almacenamiento. Para medir tales concentraciones se usó un laboratorio portátil marca General Water Test Kit Hanna Instruments.

También se tomaron muestras que se preservaron mediante refrigeración y aplicación de 2 ml H₂SO₄/lt, para medir Demanda Biológica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO), grasas y aceites (GyA), detergentes y coliformes totales (CT) y fecales (CF), las cuales fueron procesadas en el laboratorio de la Fundación Instituto de Ingeniería, el cual suministro los envases ya preparados, y se entregaron antes de cumplir 6 horas desde su captación en campo.



4. RESULTADOS

El ACP producto del análisis de los datos de las ocho (8) localidades que se encuentran resumidos en el Cuadro N° 1 (Ver Anexo) generó dos componentes que explicaron el 75,27% de la variabilidad de los datos. Las principales variables que explica el primer componente F1 son la alta concentración de coliformes totales y fecales, y valores altos de DBO, DQO y detergentes (Figura N° 1). El gráfico de observaciones (Ejes F1 y F2, Figura N° 2) muestra que la localidad El Tomuzo 2 que corresponde cruce de dicha quebrada en el puente de entrada al pueblo, donde se registró la menor altura en los Valles del Tuy y el punto más distantes de las cabeceras de microcuencas, se registró la mayor contaminación del agua, contrastando con las localidades quebrada Cantarraña en San Diego de los Altos y quebrada Galindo de Petare en el Eje Metropolitano de Caracas, y el río Sucuta de Ocumare del Tuy, cuerpos de agua en las cabeceras relativamente menos impactadas por las actividades de tipo antrópico, donde el pH básico y alto OD en el agua se relacionan con la mayor altura (Figura N° 1).

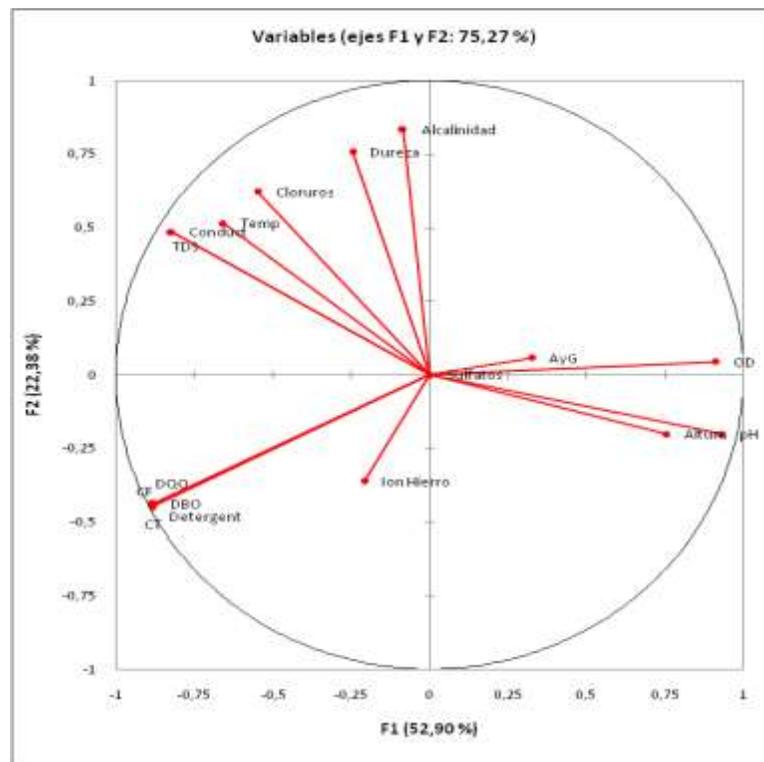


Figura N° 1: Gráfico del Procesamiento de Variables por ACP de los datos de ocho (8) localidades del Estado Bolivariano Miranda donde se midieron parámetros de calidad del agua.

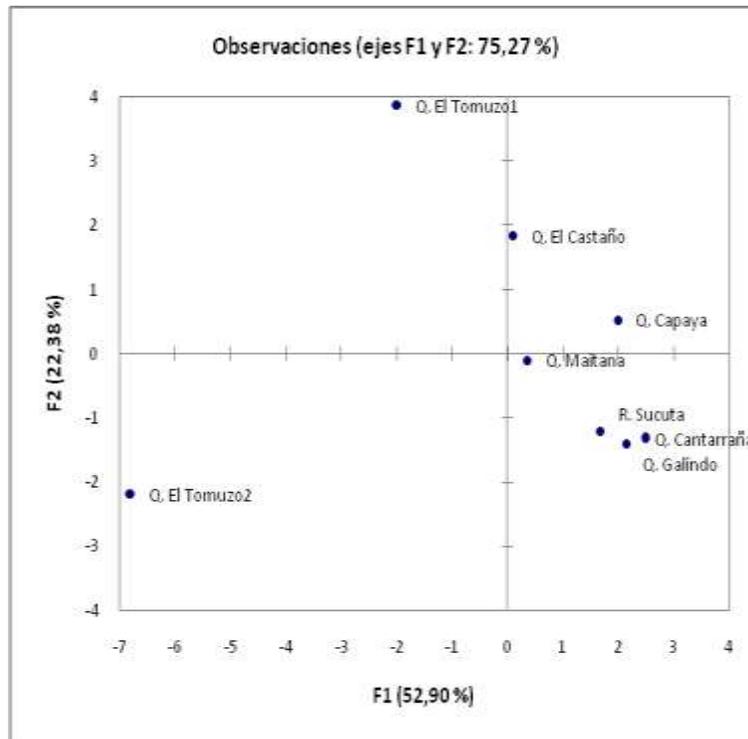


Figura N° 2: Gráfico del Procesamiento de Observaciones por ACP de los datos de ocho (8) localidades del Estado Bolivariano Miranda donde se midieron parámetros de calidad del agua

El segundo componente F2 es explicado por altos valores de alcalinidad, dureza y cloruros (Figura N° 1) en el agua, separando a un tercer grupo de localidades como Tomuzo 2, que es dicha quebrada a nivel de la Urbanización Betania y donde hay reportes de descargas de la Planta de Tratamiento Tuy 1 cerca de Charallave que justifique los altos niveles de cloruros, así como las quebradas El Castaño en la Magdalena y Maitana en Paracotos, donde en las tres se detectaron altos niveles de CaCO_3 en las aguas de pozos investigados.

5. DISCUSIÓN

Considerando los resultados obtenidos se tiene que en las 8 localidades estudiadas existe una alta incidencia de contaminación por aguas residuales y altos niveles de dureza y alcalinidad en el agua usada por comunidades que afectan la salud pública, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 883 sobre Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los cuerpos de agua y efluentes líquidos. Es importante destacar que este estudio confirma lo reportado en las investigaciones que se han adelantado en los PAC del PFG en Gestión Ambiental de la UBV



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

donde se realizamos evaluaciones ambientales, siendo un antecedente el análisis del año 2006 en la quebrada El Castaño de La Magdalena donde se registraron concentraciones de coliformes totales y fecales de 2.400 NMP/100ml, los cuales incrementaron a 34.480 y 100 NMP/100ml respectivamente en Agosto del 2013 y se redujeron a 1.460 y 10 NMP/100ml en Mayo del 2014 (Arteaga 2015), lo cual denota una grave situación que se sigue manteniendo en esta comunidad que usa el agua con fines doméstico, pero que se puede corregir si se controlan los flujos de aguas residuales en la microcuenca de dicha quebrada.

En este sentido, los resultados también señalan que uno de los principales medios de contaminación son aguas residuales de tipo doméstico, reportándose solo una situación de posible polución con aguas de tipo industrial en la quebrada El Tomuzo, siendo el mayor nivel de contaminación registrado. Sin embargo, en el caso de la localidad que mostró el menor nivel de deterioro, como lo es la quebrada Galindo, cuyas aguas nacen en el Parque Nacional Waraira Repano, las mismas están siendo contaminadas por personas que usan dicha quebrada como balneario.

Justamente en el año 2012 la Gerencia de Calidad de Agua de Hidrocapital C. A. realizó un análisis microbiológico de esta quebrada a nivel de la Urbanización Terrazas de El Ávila, aguas arriba del Parque Galindo, y en términos generales no se reportan a esta altura de la quebrada presencia de coliformes totales y fecales, existiendo coincidencia con los registrados ese año en relación a los valores de pH (7,9 vs. 7,8 en este estudio), ión hierro (0,25 vs. <1 mg/lit en este estudio), alcalinidad (33 vs. 45 mg/lit en este estudio) y dureza (32 vs. 15 mg/lit CaCO₃ en este estudio) aunque fue menor la conductividad (76 vs. 150 µS/cm) y cloruros (2.1 vs. 5 mg/lit en este estudio). Los mayores valores medidos en marzo del 2013 posiblemente se deban a la reducción del caudal producto de la sequía. Igualmente se registró un incremento en el mes de septiembre del 2013 que no se puede atribuir a dicha causa, ya que el caudal aumentó significativamente, existiendo a nivel del Parque Galindo contaminación por las aguas que caen a la quebrada de la autopista Cota Mil, según el comentario de Gregorio Hernández cuando se registró el evento, observándose un color oscuro en sus aguas.

En el caso de la quebrada Cantarrana de San Diego de Los Altos, también se tiene datos de estudios de laboratorio realizados antes, durante y después de este trabajo a solicitud de la comunidad y de la Empresa El Pinoso Fabril, C. A., que sirven para el análisis de los datos obtenidos. En un estudio realizado por Laboratorios CAM C.A. realizado en el año 2011 de agua captada en la contaminación de la Urb. Parque El Retiro en el manantial de la citada quebrada, se registran concentraciones mayores de 16 NMP/100 ml de agua de coliformes totales y fecales,



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

además de bacterias aerobias mesófilas que sobrepasan lo establecido por la norma de calidad del agua.

En otros reporte analítico de microbiología de Laboratorios Brolab C.A. de una muestra captada en un grifo de la Empresa El Pinoso Fabril que se surte del Tanque N° 1 del acueducto comunitario, del 05/08/2013, se reportan la presencia de coliformes fecales en concentraciones similares (350 vs. 310 NMP/100ml en julio del 2013). A su vez hay coincidencia para la época en relación a los valores de pH (8,16 vs. 8,2 en este estudio), conductividad (448 vs. 343 μ S/cm), TDS (166 vs. 172 mg/lit), sulfatos (2.14 vs. 2 mg/lit), cloruros (14.19 vs. <50 mg/lit en este estudio), ión hierro (0,13 vs. <1 mg/lit en este estudio), aunque fueron menores los valores de alcalinidad (153,8 vs. 195 mg/lit en este estudio) y de dureza (76,82 vs. 195 mg/lit CaCO₃ en este estudio).

Sin embargo, hay incrementos en otro estudio solicitado por la misma empresa de fecha 19/11/2014 a Chemical & Iónicos Asociados CA., (pH= 8,3, conductividad= 375 μ S/cm, TDS= 180 mg/lit, sulfatos 12,2 mg/lit, cloruros 45,2 mg/lit) mientras que otros decaen aun mas (Alcalinidad= 48 mg/lit, y Ión Hierro= 0,08 mg/lit). Esto demuestra la necesidad de realizar estudios más intensivos en al menos las comunidades como San Diego de los Altos, Petare Norte, La Magdalena y La Chivera donde la comunidad participa en la gestión integral del agua con la finalidad de garantizar un uso sustentable del tal bien natural.

Ahora, con relación a los resultados del ACP hay que destacar que uno de los objetivos de la ecología es establecer cómo son las relaciones de conjuntos de fenómenos con oscilaciones ambientales, que tal como lo ha destacado Bini (2004) en estudios limnológicos se caracterizan por la influencia simultánea de las variables ambientales en varios conjuntos.

En este estudio tenemos que las localidades donde se registran los menores niveles de contaminación, como es el caso de las quebradas Galindo y Cantarrana, ello se relaciona a su ubicación a relativa mayor altura, y niveles de pH básicos y OD altos y en este sentido, ello hace que tales ecosistemas mantengan condiciones naturales para el desarrollo de otros componentes bióticos.

Araujo y Tejerina-Garro (2009) en un estudio de la influencia de las variables ambientales y perturbaciones antropogénicas en comunidades de peces en el Alto Paraná (Brasil Central) usando un ACP encontraron que el pH básico, la velocidad del agua que influye sobre el OD, ancho de canal y la temperatura del agua fueron el conjunto de variables que más fuertemente estructuraron las comunidades de peces. Justamente en la cuenca del río Tuy, que constituye una



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

de las siete principales subcuencas de la cuenca del Caribe, de acuerdo a González-Oropeza y col. (2015), es poco lo que se conoce sobre biodiversidad íctica dulceacuícola. En dicho estudio se identificaron 55 especies de peces, entre las cuales hay “cinco especies endémicas incluidas entre las ocho especies amenazadas según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana”.

Esto demuestra lo importante de impulsar medidas para la rehabilitación de las áreas degradadas por los impactos antrópicos en dichas localidades, lo cual será estudiado ampliamente en mi tesis doctoral. Como se señaló, a través de los PAC se generaron propuestas de ese tipo, pero como primeros resultados obtenido en los años 2007 señalé que la aplicación de métodos de estudios de impactos realizados en aquellas circunstancias correspondieron mas a los efectos puntuales de tales impactos y no en el contexto de una visión integral y reflexiva de los colectivos sociales, sobre las causas reales, ocasionado por la falta de construcción participativa, la incipiente organización comunitaria y total ausencia de apoyo institucional (Arteaga, 2009).

Ello contrasta con lo que manifiestan actualmente los actores de comunidades como San Diego de los Altos, Petare Norte, La Magdalena y La Chivera en relación al interés en resolver los problemas de la gestión del agua, para quienes el análisis de los resultados ayudará a establecer escenarios alternativos para nuevos trabajos colectivos que ayuden avanzar en la rehabilitación ambiental de las áreas degradadas en dichas comunidades.

6. CONCLUSIONES

- a) El ACP producto del análisis de los datos generó dos componentes que explicaron el 75,27 % de la variabilidad de los datos.
- b) Las principales variables que explica el primer componente F1 son la alta concentración de coliformes totales y fecales, y valores altos de DBO, DQO y detergentes.
- c) El segundo componente F2 es explicado por altos valores de alcalinidad, dureza y cloruros en el agua.
- d) Uno de los principales medios de contaminación son las aguas residuales de tipo doméstico, reportándose solo una situación de posible contaminación con aguas de tipo industrial en la quebrada El Tomuzo (Valles del Tuy), siendo el mayor nivel de contaminación registrado.
- e) En el caso de la localidad que mostró el menor nivel de contaminación, como lo es la quebrada Galindo (Petare), cuyas aguas nacen en el Parque Nacional Waraira Repano, las mismas están siendo contaminadas por personas que usan dicha quebrada como balneario.
- f) En dicha localidad donde se reporta los menores niveles de contaminación, así como es el caso de la quebrada Cantarrana (San Diego de los Altos), ello se relaciona a su ubicación



a relativa mayor altura, y niveles de pH básicos y OD altos y en este sentido, ello hace que tales ecosistemas mantengan condiciones naturales para el desarrollo de otros componentes bióticos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta G., Alvear A., Araque J., Cernuda M., Díaz M., Escalante A., García D., Hernández A., Herrera J., Maldonado M., Meneses T., Pacheco D., Palomino E., Pereira J., Peña C., Salas O., Sánchez V., Vides H., Villarreal Ch. y J. Zozalla. (2011). *Diagnostico participativo Evaluación socio ambiental de la interacción comunidad Hacienda Arvelo y Parque Recreacional Rómulo Gallegos*. Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) Caracas
- Alvear, A., Pacheco, D., Sánchez, V., y Ch. Villarreal. (2012). *Evaluación socio ambiental de la interacción Comunidad Hacienda Arvelo y Parque Recreacional Rómulo Gallegos*. Trabajo especial de grado para optar al grado de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) Caracas
- Angulo, A., Solorzano, O., Gomez, J., Mindiola, H., Ríos, L., y J. Contreras. (2010). *Evaluación Socioambiental de la Comunidad Santa Eduvigis, “La Suiza”, Parroquia Paracoto, Municipio Guaicaipuro, Estado Miranda*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior en Evaluación Ambiental. Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela – Misión Sucre. Caracas. 110 pp.
- Aponte, B., Aponte, K. y V. Mayora. (2006). *Evaluación Socioambiental de la Comunidad La Magdalena, ubicada en el Municipio Cristóbal Rojas, Charallave, Estado Miranda*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior en Evaluación Ambiental. Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas. 155 pp.
- Arteaga, A. (2009). *Construcción del Proyecto Socioambiental Comunitario para la evaluación de impactos ambientales y socioculturales en el marco del Proyecto II: Educación y Evaluación Ambiental, como propuesta pedagógica de la Universidad Bolivariana de Venezuela y de apoyo a los Concejos Comunales*. Concurso de Oposición UBV. 2009
- Araujo, N. B. y F. L. Tejerina-Garro. (2009). *Estudio de la influencia de las variables ambientales y perturbaciones antropogénicas en comunidades de peces en el Alto Paraná (Brasil Central)*. Neotrop. Ichthyol. vol.7 no.1 Porto Alegre 03 2009 <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-62252009000100005>.
- Bini, L. M. (2004). *Los análisis multivariados y Limnología: Exploración, la síntesis y la inferencia de un Mundo Complejo Acuático*. Pp: 73-107. En: CEM Bicudo & DC Bicudo. Muestreo en Limnología. São Carlos, SP, Editorial Rima, 371p. [
- Bitriago, L., Camargo, Y., Morales, J., Teran, M., y Y. Liendo. (2009). *Plan de Gestión Ambiental para las aguas servidas, reforestación y conservación biológica de la Comunidad*



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Alfredo Arteaga, María Cespedes, Silvia Piter,
Dilcia Pacheco, Ana Alvear y Adolfo Gómez.
Evaluación de las variables físicas,
químicas y biológicas del agua en
localidades del estado Miranda para estimar
su grado de contaminación.*

- Los Hornitos, Sector Sucuta, Municipio Tomas Lander, Estado Miranda. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciados en Gestión Ambiental. Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas. 155 pp.*
- Borges H. y L. Barboza (2014). *Caracterización de problemas Socioambientales de la Gran Caracas*. Jornada de Socialización de Saberes de la Universidad Bolivariana de Venezuela.
 - FONDONORMA (2002). *Norma Venezolana COVENIN 2709:2002. Aguas Naturales, Industriales y Residuales. Procedimientos de Muestreo*. Comité Técnico de Normalización CT44 Calidad Ambiental. Consejo Superior No. 2002-05 del 28/05/2002. 15 pp.
 - FUNDAMBIENTE (1998). *Principales problemas ambientales de Venezuela*. Fundación de Educación Ambiental. (2a.ed.). Caracas.
 - González-Oropeza, K. del V., Lasso, C. A. y O. M. Lasso-Alcala. (2015). *Ictiofauna Dulceacuícola del Río Tuy. Vertiente Caribe de Venezuela. Composición, uso y conservación*. Pp 397-414. En: XII. Cuencas Pericontinentales de Colombia: Ecuador, Peru y Venezuela. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Colombia.
 - Le Monde Diplomatique (2005). *El agua y el futuro del mundo*. Editorial Aun Creemos En Los Sueños. Santiago-Chile. 67 p.
 - Ovalles, Y., Méndez E. y G. Vergara. (2008). *Ordenación de cuencas hidrográficas. Un reto al conocimiento, la acción y la gestión*. Revista Forestal Venezolana, Año XLII, Volumen 52(2): 241-252.
 - Ovalles, Y. y E. Méndez. (2011). *Gestión y Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas*. Universidad de los Andes.
 - República Bolivariana de Venezuela. (2013). *Ley del Plan de la Patria 2013-2019 - Segundo Plan Socialista de la Nación 2013-2019*. 180 p. + notas
 - República Bolivariana de Venezuela. (2009). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela con la Enmienda No. 1*. Gaceta Oficial Extraordinaria No. 5.908 del 15/02/2009.
 - República Bolivariana de Venezuela - Presidencia (2007). *Proyecto Nacional Simón Bolívar. Primer Plan Socialista de la Nación. Desarrollo Económico y Social 2007-2013*. 147 p. + notas.
 - Leyda Tejedor L. y Velasco N. (2009) *Tecnologías de tratamiento (agua, aire y residuos sólidos) Guía didáctica (parte i y ii) PFG Gestión Ambiental, Calidad Ambiental 2 Tramo 2*. Universidad Bolivariana de Venezuela.
 - Trujillo, N. (2006). *Evaluación Socioambiental de la Comunidad La Chivera, Municipio Cristóbal Rojas, Charallave, Estado Miranda*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior en Evaluación Ambiental. Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas. 60 pp.



ANEXO

Cuadro N° 1: Observaciones/variables: Libro = Resumen datos de análisis de agua en laboratorio e in situ por localidad

| Observaciones | Altura | pH | Temp | OD | Conduct | TDS | SO ₄ | Cl ⁻ | Fe | Alcal | Dureza | DBO | DQO | DET | AyG | CT | CF |
|---------------|--------|------|------|-----|---------|-----|-----------------|-----------------|----|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----------|
| Q. Camaracá | 1300 | 8,2 | 17,8 | 6,7 | 343 | 172 | 10 | 30 | 1 | 195 | 195 | 10 | 10 | 0,1 | 12 | 104.620 | 310 |
| Q. Galindo | 896 | 8,1 | 26,1 | 5,9 | 133 | 77 | 10 | 30 | 1 | 165 | 225 | 10 | 10 | 0,1 | 7 | 4.710 | 100 |
| Q. El Castaño | 745 | 7,8 | 26,7 | 4 | 610 | 305 | 10 | 30 | 0 | 283 | 270 | 10 | 10 | 0,1 | 7 | 34.480 | 100 |
| Q. Capaya | 621 | 8,1 | 24,6 | 6,8 | 343 | 172 | 10 | 30 | 0 | 180 | 330 | 10 | 10 | 0,1 | 36 | 36.540 | 980 |
| Q. Matiana | 479 | 8 | 26,1 | 5,9 | 613 | 307 | 10 | 30 | 1 | 160 | 220 | 10 | 10 | 0,1 | 10 | 241.960 | 241.960 |
| R. Snotta | 205 | 8,3 | 25,8 | 7,4 | 329 | 164 | 10 | 30 | 1 | 165 | 135 | 10 | 10 | 0,1 | 7 | 305.000 | 85.000 |
| Q. El Tomazol | 204 | 7,75 | 29,8 | 5,1 | 917 | 438 | 10 | 200 | 1 | 270 | 360 | 10 | 10 | 0,1 | 7 | 86.000 | 10.000 |
| Q. El Tomazo2 | 173 | 7,45 | 28,1 | 1,2 | 847 | 423 | 10 | 100 | 1 | 165 | 240 | 57 | 61 | 5,6 | 7 | 23300.000 | 3.100.000 |

Valores propios:

| | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 |
|------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Valor propio | 8.464 | 3.380 | 1.903 | 1.023 | 0.645 | 0.231 | 0.135 |
| Variabilidad (%) | 52.888 | 22.375 | 11.884 | 6.392 | 4.028 | 1.444 | 0.968 |
| % acumulado | 52.888 | 75.274 | 87.168 | 93.559 | 97.588 | 99.032 | 100.000 |



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

INICIO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN EL TOPO ARVELO, PARQUE NACIONAL WARAIRA REPANO

Campos Ramón¹ y Maldonado Vanesa²

El Sistema Nacional de Parques de la República Bolivariana de Venezuela alberga gran parte del patrimonio natural, el cual se encuentra conformado por diversos ecosistemas que brindan una gran diversidad biológica. Esta biodiversidad se ha visto afectada por distintas acciones antrópicas, siendo una de ellas los incendios forestales. El Parque Nacional Waraira Repano no ha escapado de esa realidad, prueba de ello es la afectación que sufrió el topo Arvelo en el año 2013. El objetivo del trabajo fue iniciar la restauración ecológica en un área del topo Arvelo, para lo cual se realizó la evaluación de la vegetación existente en el lugar, el establecimiento de viveros temporales para la producción de especies vegetales autóctonas, adecuación de la parcela a restaurar, la incorporación de las plantas en el lugar delimitado y el monitoreo. Las especies utilizadas en el proceso fueron Araganey, Bucare, Copey y Leucaena. El proceso de restauración ecológica se arrojó excelentes resultados, la germinación de semillas entre 71 y 98%, el porcentaje de sobrevivencia de las plantas en el medio natural estuvo entre 70 y 95%, excepto el Bucare que estuvo cerca de un 30%. El crecimiento de las plantas estuvo entre 8 y 31 cm. en cinco meses. Es importante el adecuado y constante monitoreo practicado a la parcela. La restauración ecológica, es sin duda, la técnica más apropiada para iniciar los procesos de recuperación de áreas degradadas, principalmente por fuego, puesto que brinda resultados concretos y positivos a corto plazo.

Palabras claves: Restauración ecológica; Parque Nacional Waraira Repano; topo Arvelo.

¹Lcdo. en Gestión Ambiental. Instituto Nacional de Parques-INPARQUES. Coordinación Parque Nacional Waraira Repano. Caracas, Venezuela. racampos18@gmail.com.

²Dra. en Ecología. Núcleo Académico Gestión Ambiental Participativa del Centro de Estudios Ambientales. Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. vmaldonado@ubv.edu.ve



1. INTRODUCCIÓN

La República Bolivariana de Venezuela cuenta con una amplia diversidad biológica, ésta se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Ley de Gestión de la Diversidad Biológica 2008). La diversidad biológica de muchas áreas naturales, en particular la de los parques nacionales, se ve seriamente afectada por diversas acciones, siendo las principales: La ocupación ilegal, deforestación y los incendios forestales. La fauna silvestre sufre intensamente los efectos del fuego. Las especies con menor movilidad son las que más se ven afectadas, mientras que los demás animales probablemente escaparán del incendio y se refugiarán en zonas cercanas, donde su presencia, inevitablemente, causará alteraciones en el equilibrio ecológico. La recolonización de las zonas quemadas es difícil, porque el fuego destruye los hábitats, eliminando fuentes de alimento y refugio. Por ello, la fauna que se instale en estas zonas será diferente a la que existía anteriormente, y estará integrada por especies mejor adaptadas a los ambientes abiertos y de vegetación pionera que crea el fuego (Lozada y Morales 2012).

De acuerdo a lo antes descrito, la restauración ecológica juega un papel importante para la conservación y recuperación de espacios naturales, pues a través de ella se da inicio a la mejora de los hábitats, para el caso de este trabajo, se inició la recuperación a nivel de vegetación de un área determinada del Topo Arvelo, incorporando especies arbóreas a fin de acelerar la sucesión de vegetación tipo sabana a vegetación boscosa. Se entiende por restauración ecológica el proceso de ayudar el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido (Society for Ecological Restoration International 2004). La restauración ecológica iniciada en el Topo Arvelo del Parque Nacional Waraira Repano, ayudará a la recuperación de la diversidad biológica del lugar, puesto que se iniciará la incorporación de especies vegetales que permitirán un cambio en la vegetación y en el suelo, permitiendo así, la incorporación poco a poco de la fauna asociada al tipo de vegetación establecida en la restauración.

Objetivo general

Iniciar el proceso de restauración ecológica en un área del Topo Arvelo, el cual se encuentra adyacente a la comunidad Santa Rosa del Ávila, dentro del Parque Nacional Waraira Repano.

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio forma parte del Topo Arvelo, éste se encuentra ubicado en la vertiente sur del Parque Nacional Waraira Repano, municipio Sucre del estado Bolivariano de Miranda.

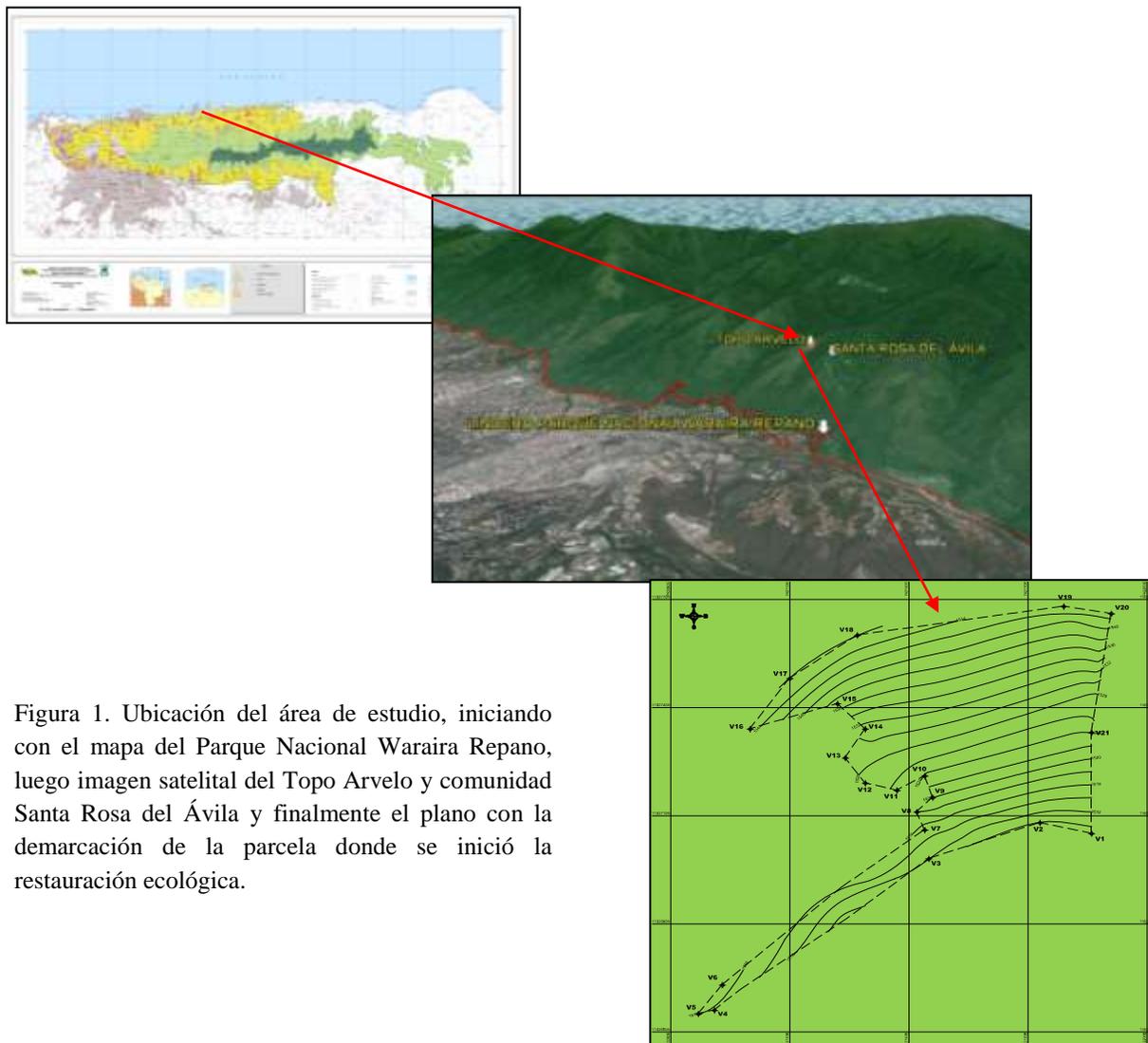


Figura 1. Ubicación del área de estudio, iniciando con el mapa del Parque Nacional Waraira Repano, luego imagen satelital del Topo Arvelo y comunidad Santa Rosa del Ávila y finalmente el plano con la demarcación de la parcela donde se inició la restauración ecológica.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El tema de la restauración ecológica y ecología de la restauración comenzaron a ser desarrollados a finales de la década de los años ochenta del siglo XX por investigadores como Jordan, Cairns, Bradshaw y Harper, pero su desarrollo más importante fue dado durante la década de los noventa con el nacimiento de la *Society for Ecological Restoration Internacional 2004* (SER Internacional 2004).

El propósito de las restauraciones ecológicas es principalmente el restablecimiento de los ambientes degradados con la finalidad de garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras. En la restauración ecológica se deben considerar las siguientes etapas:

- Definición del objetivo del proyecto.
- Caracterización del área perturbada o degradada.



- Implementación de las técnicas y procedimientos más adecuados.
- Definición de las variables para realizar el seguimiento.

Un elemento importante de resaltar en el proceso de restauración, es la participación comunitaria. Esta permite asegurar el éxito del proyecto, pues los habitantes de las zonas aledañas al área a restaurar serán los primeros garantes y vigilantes de que el proceso se cumpla, así como detectar a tiempo cualquier cambio o situación en el lugar.

En la restauración ecológica intervienen diversas disciplinas o especialidades, siendo una de ellas la Ecología del Paisaje. El paisaje ya no es sólo lo que vemos, sino una entidad real, algo dotado de una existencia propia más allá del observador y por tanto susceptible de ser ordenada, gestionada y planificada (Santos y Rivas 2003). Por medio de la restauración ecológica se puede mantener el paisaje evitando las fragmentaciones del mismo.

La ejecución de restauración ecológica es de vital importancia para los parques nacionales, pues a través de ella se puede garantizar, proteger y conservar la diversidad biológica que en ellos se encuentran. Esta técnica es fundamental para la recuperación de las áreas degradadas, bien sea por acciones naturales o antrópicas.

Cabe destacar que este tipo de trabajo responde a las líneas estratégicas relacionadas a la Gestión de la Información y Conservación de Áreas Estratégicas, establecidas en la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica (2010) y a la Ley del Plan de la Patria (2013) en su quinto objetivo relacionado con salvar el planeta.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para iniciar la restauración ecológica en un área del topo Arvelo en el Parque Nacional Waraira Repano, se procedió a:

- ✓ Evaluación del sector: Se realizó el inventario de la flora predominante, tanto en la zona perturbada como la natural.
- ✓ Delimitación del área: Se limitó el área perturbada adyacente al bosque prístino.
- ✓ Diseño de la parcela: Se determinó la realización de dos tipos de franjas, unas conformadas por la vegetación del lugar de 1,5 m de ancho y 45 m de largo y 1m de alto y otras franjas de 2 m de ancho y 45 m de largo en las cuales se limpió completamente la zona donde se incorporaron las plántulas, aproximadamente un metro cuadrado para cada planta y una distancia entre ellas de 2,5 m.
- ✓ Preparación del sustrato y germinación de semillas.
- ✓ Establecimiento del vivero temporal.
- ✓ Incorporación de plantas al medio natural: Una vez que las plántulas alcanzaron el tamaño promedio entre 20 y 25 cm, se procedió a trasladarlas para establecerlas en las parcelas ya demarcadas y conformadas.



- ✓ Monitoreo para evaluar el comportamiento de las plantas *in situ*. Seguidamente, para determinar el porcentaje de sobrevivencia de las mismas, así como realizar la medición las plantas, inicialmente cada quince (15) días. Dentro del plan se contempló el desmalezado de las plántulas para garantizarle su óptimo desarrollo en el área.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las inspecciones iniciales, se evidenció que el Topo Arvelo se encontraba con la vegetación deshidratada y con un alto estrés hídrico. En el lugar se realizó el inventario de las especies vegetales predominantes de regeneración natural en la zona afectada y en áreas adyacentes (cuadro 1). Las muestras fueron identificadas según Steyermark y Huber (1978).

Cuadro 1. Especies vegetales más abundantes en el Topo Arvelo.

| Nombre común | Nombre científico | Familia |
|--------------------|--------------------------------|--------------|
| Capím melado | <i>Melinis minutiflora</i> | Gramineae |
| Cortadora | <i>Seleria bracteada</i> | Gramineae |
| Hayuelo | <i>Dondoneae viscosa</i> | Sapindaceae |
| Helecho | <i>Pteridium caudatum</i> | Pteridophyta |
| Tara amarilla | <i>Oyedaea verbesinoides</i> | Compositae |
| Carne asada | <i>Roupala montana</i> | Proteaceae |
| Cafecillo | <i>Palicourea angustifolia</i> | Rubiaceae |
| Bucare | <i>Erythrina poeppigiana</i> | Leguminosae |
| Guayabita de cerro | <i>Psidium guineense</i> | Myrtaceae |
| Copey | <i>Clusia minor</i> | Guttiferae |
| Majagua | <i>Heliocarpus americanus</i> | Tiliaceae |
| Chilca | <i>Stevia lucida</i> | Compositae |
| Aguacatillo | <i>Persea caerulea</i> | Lauraceae |
| Lehocillo | <i>Carica microcarpa</i> | Caricaceae |



| | | |
|----------------|--------------------------------|---------------|
| Quinchonchillo | <i>Crotalaria anagyroides</i> | Leguminosae |
| Flor escondida | <i>Phyllanthus lathyroides</i> | Euphorbiaceae |

Se decidió iniciar el proceso de restauración ecológica con Araguaney (*Handroanthus chrysanthus*), Copey (*Clusia minor*), Bucare (*Erythrina poeppigiana*) y Leucaena (*Leucaena leucocephala*), las semillas fueron colectadas en las zonas circundantes del área a restaurar y de la zona de Los Venados en el Parque Nacional Waraira Repano.

Se establecieron dos viveros temporales a fin de iniciar el proceso de germinación de las semillas y obtención de las plántulas. Este proceso resulta de vital importancia a fin de garantizar la producción de las plántulas.

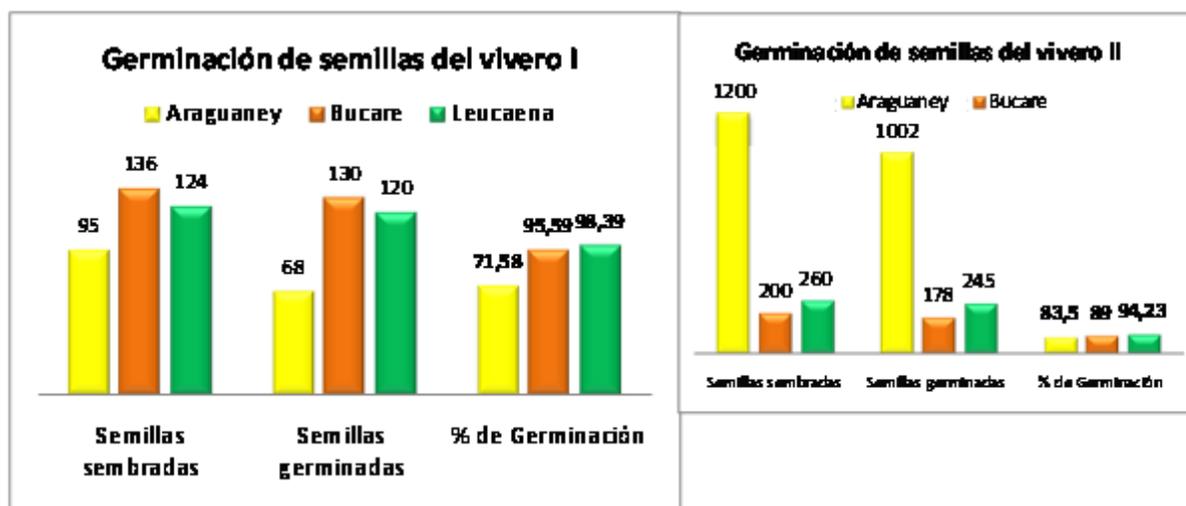


Figura 2. Porcentaje de germinación de las semillas.

En ambos viveros se observó una excelente germinación de las semillas sembradas (figura 2), de igual forma se observó que las semillas de mayor germinación corresponden a las especies Bucare y Leucaena. Así mismo, estas especies tuvieron mayor germinación en el denominado vivero I (parcela de Antonio Díaz), esta condición obedeció a que este espacio se encontraba a cielo abierto, a diferencia del vivero temporal II que se estableció debajo de árboles frutales, por lo que los rayos solares actuaban directamente sobre el semillero o germinador generando un aumento de la temperatura de la tierra, lo que permitió la aceleración del proceso germinativo.

Una vez germinadas las semillas y aparecidas las plántulas, se inició el proceso de medición de las mismas, es importante mencionar que durante el crecimiento se realizaron dos ensayos. El primero consistió en la incorporación de hongos de micorrizas en uno de los germinadores y el segundo con la

incorporación de guano químico. En la figura 3, se observa el comportamiento de las plántulas de Bucare en cada uno de los ensayos practicados.

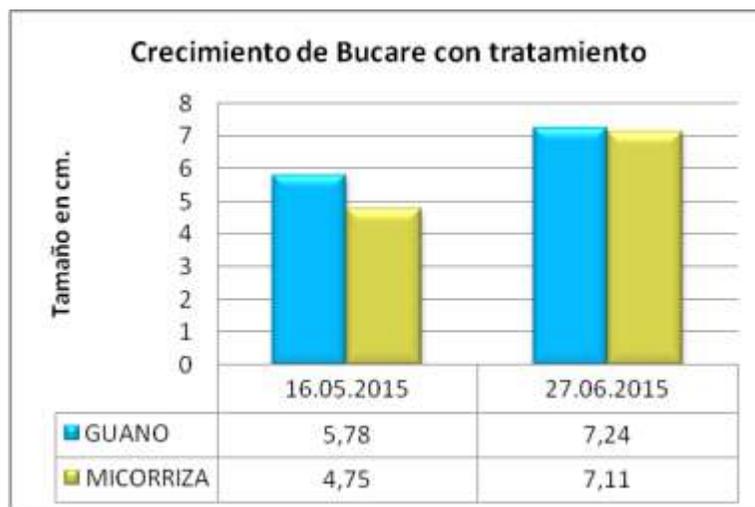


Figura 3. Crecimiento de las plántulas de Bucare.

Se tomó una muestra representativa de veinticinco (25) plántulas de Bucare a los cuales se le incorporaron los elementos antes descritos (figura 3). La medición del material vegetal se realizó cuarenta y dos (42) días después de la primera medición. En este sentido, las plántulas de Bucare con guano químico presentaban el aumento promedio del crecimiento de las plántulas de 1,46 cm. Para el caso de las plántulas con hongos de micorrizas, el crecimiento promedio fue de 2,36 cm. Queda claramente evidenciado que las micorrizas aportaron beneficios para el crecimiento de las plántulas de Bucare, dado que los hongos facilitan la absorción de los nutrientes por las raíces.

El mismo ensayo se le aplicó a la especie *Leucaena* cuyo comportamiento del crecimiento se refleja en la Figura 4.

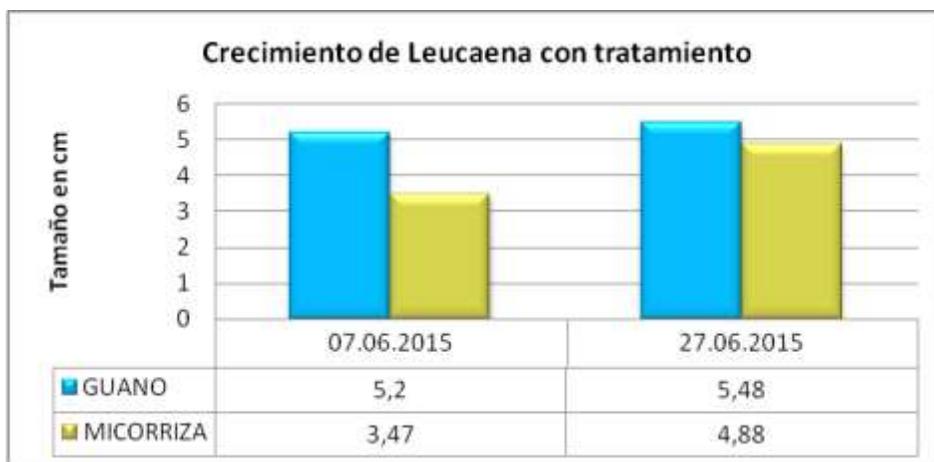


Figura 4. Crecimiento de las plántulas de *Leucaena*.



La medición de la Leucaena se realizó veintiún días (21) después de realizada la primera medición. En este caso se tomó una muestra representativa de veinte (20) plántulas. La muestra representativa de las plántulas con la incorporación de guano presentó un crecimiento promedio de 0,28 cm. En cambio la muestra representativa de Leucaena con hongos de micorriza logró un crecimiento promedio de 1,41 cm. Nuevamente queda demostrado que el hongo de micorrizas permite mayor crecimiento para ambas especies (Bucare y Leucaena).

Las comunidades de microorganismos son de suma importancia para el suelo, así como para el establecimiento y crecimiento exitoso de las plantas. Dentro de los microorganismos que se encuentran en el suelo se destacan los micorrizos arbusculares, los cuales constituyen una de las asociaciones mutualistas más importantes de la naturaleza. Estos microorganismos cumplen múltiples funciones dentro de los ecosistemas, ya que mejoran el crecimiento y salud de las plantas, facilitando la absorción de agua y nutrientes, tienen impacto positivo sobre la estabilidad de los agregados del suelo y la infiltración del agua e incrementan la tolerancia al estrés hídrico. Gracias a estos beneficios, se considera que los hongos micorrizos constituyen un elemento crucial e importante para la recuperación y restauración de ecosistemas degradados (Fajardo y col. 2011).

El establecimiento de las plantas producidas en los viveros temporales, se realizó en dos jornadas de plantación. En total se establecieron doscientas noventa y cuatro (294) plantas de las especies como se discriminan en el cuadro 4.

Cuadro 4. Cantidad de plantas incorporadas a la parcela seleccionada.

| ESPECIE | CANTIDAD ESTABLECIDA | CANTIDAD DE MORTALIDAD | CANTIDAD DE SOBREVIVENCIA |
|----------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| ARAGUANAY | 135 | 6 | 129 |
| BUCARE | 48 | 34 | 14 |
| COPEY | 43 | 12 | 31 |
| LEUCAENA | 68 | 7 | 61 |

Este distanciamiento con el cual fueron incorporadas para plantas al medio natural es el ideal ya que permite el buen desarrollo de mismas y le permite aprovechar correctamente la energía solar y la humedad que ofrece el lugar.

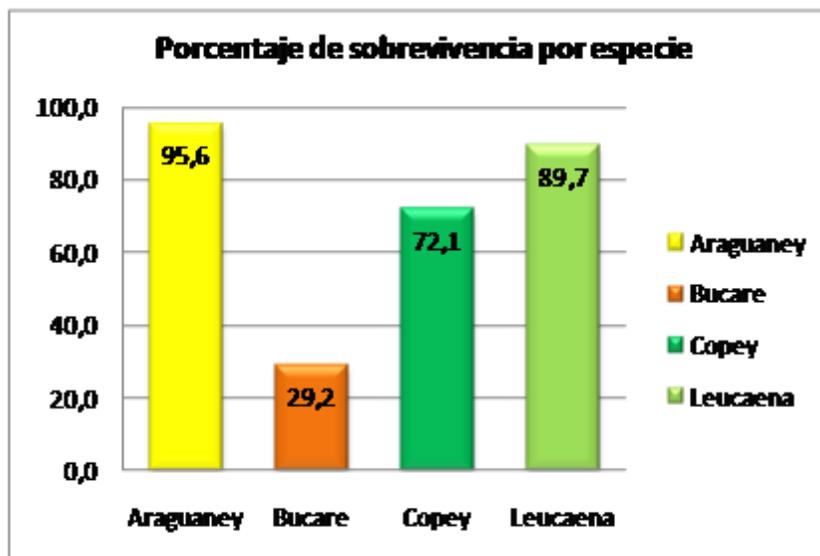


Figura 5. Porcentaje de sobrevivencia de las plantas por especie.

Se considera que el porcentaje de sobrevivencia de las plantas en la parcela es adecuado. Sin embargo es importante resaltar que en el caso del Bucare se evidenció que hubo errores al momento de la plantación ya que se disgregó la tierra de la bolsa por lo que la planta perdió su arraigo.

Un elemento importante de resaltar en este inicio de restauración ecológica, es el beneficio que le proporcionó la presencia del helecho (*Pteridium caudatum*) para algunos de los individuos establecidos. En el monitoreo realizado se pudo observar que este helecho sirvió de “sombrija” para algunas plantas, generándoles un microclima lo que le permitió soportar los fuertes vientos, protegerse de la intensa y fuerte temperatura y acumular la mayor cantidad de humedad posible. Las plantas que contaron con este tipo de sombrilla natural no presentaron gran tamaño pero sí excelente frondosidad en sus ramas.

Para determinar el crecimiento de las especies establecidas en la parcela delimitada en el topo Arvelo, se realizaron seis (6) mediciones en diferentes fechas, considerando una planta por especie, como estudio preliminar.

El crecimiento de las plantas reflejado en la figura 6, fue monitoreado desde el 12/09/2015 hasta el 28/02/2016, es decir, durante cinco (5) meses y veintiséis (26) días. Durante el seguimiento realizado a las plantas se pudo constatar que, las especies que registraron mayor crecimiento fueron Leucaena y Bucare, aun cuando ésta última no obtuvo el menor porcentaje de sobrevivencia.

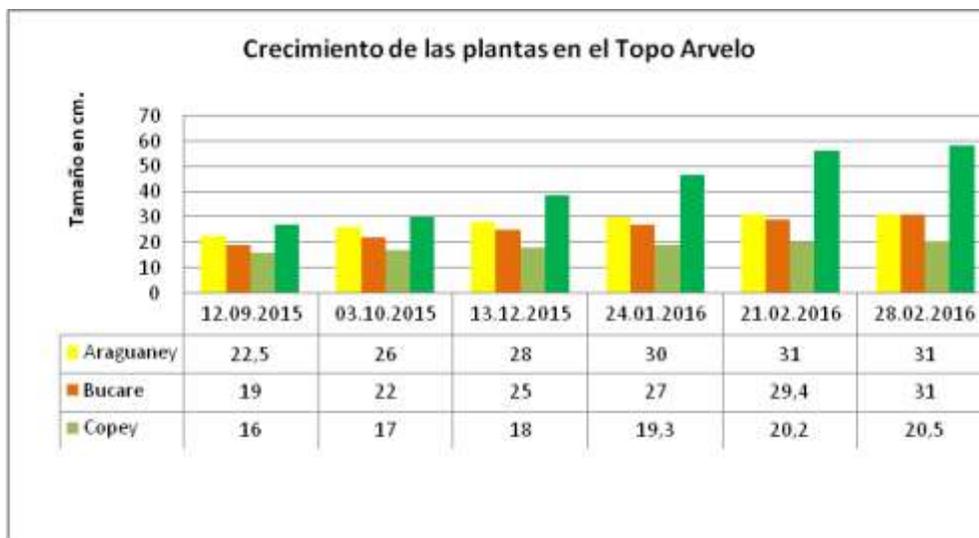


Figura 6. Crecimiento de las plantas establecidas en el Topo Arvelo.

5. CONCLUSIONES

La práctica de restauración ecológica en áreas protegidas es efectiva para la recuperación de áreas degradadas por diferentes acciones. La misma arrojó resultados positivos y satisfactorios para la zona. Para garantizar el éxito de la restauración imprescindible la ejecución de un adecuado monitoreo y seguimiento, ya que éstos mecanismos permiten detectar y corregir de forma inmediata cualquier situación que se presente durante el proceso de restauración.

Es importante que las instituciones nacionales ambientales encargadas de diseñar, implementar y dirigir las políticas, planes y programas de recuperación de áreas degradadas incorporen la práctica de restauración ecológica como herramienta principal y fundamental en los procesos de recuperación de áreas, claro está, que debe existir responsabilidad y compromiso en el monitoreo y seguimiento, ya que éstos son los elementos que garantizan el éxito de la restauración ecológica, adicionalmente, la incorporación de los habitantes de las comunidades que se encuentran asentadas dentro y adyacentes a las áreas naturales protegidas.

La técnica de restauración ecológica aplicada en este trabajo permitió comprobar que con una adecuada selección de especies vegetales, un oportuno control fitosanitario de la maleza, así como un eficiente monitoreo y seguimiento, la recuperación de las áreas degradadas por fuego pueden ser un éxito.

De igual forma es importante resaltar que las especies con mayor éxito en el proceso de restauración fueron Arguaney y Leucaena, puesto que fueron las que presentaron mayor porcentaje de germinación de sus semillas, así como el mayor porcentaje de sobrevivencia *in situ*.



Se resalta la importancia y ventajas del diseño de las franjas de vegetación realizadas en la parcela, éstas permitieron la protección de las plantas establecidas, las cuales se encuentran expuestas a los fuertes vientos que se generan en la zona y a los rayos solares, recordando que la vegetación predominante en el lugar es de tipo sabana otro elemento importante, es que éstas franjas han permitido la acumulación de humedad en el área reforestada, lo que ha favorecido la sobrevivencia de las especies establecidas.

Los helechos (*Pteridium caudatum*) forman parte de la vegetación pionera de la zona sometida a restauración, este tipo de vegetación es la emergente luego de originarse algún tipo de alteración, bien sea por acciones naturales o antrópicas. Durante el proceso de restauración fue beneficiosa la presencia de esta planta puesto que proporcionó sombra, creando el microclima adecuado en algunas plántulas, evitando pérdida de agua por evapotranspiración típico en época de sequía.

Durante el desarrollo del proyecto fue sumamente importante la activación y adecuado funcionamiento de la red social establecida, puesto que permitió contar con todo el apoyo necesario para el cumplimiento de las tareas planificadas.

Finalmente, es importante destacar que la participación e incorporación de las comunidades cercanas o inmersas en las zonas donde se inicie la restauración ecológica, tiene un valioso aporte para la sustentabilidad y sostenibilidad del proyecto, ya que a través de su contribución se garantiza el éxito de la gestión ambiental participativa.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica de la República Bolivariana de Venezuela (2010). Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

Fajardo, L; Cuenca, G; Arrindell, P; Capote, R, y Hasmy, Z. (2011). Usos de los hongos micorrizas arbusculares en las prácticas de restauración ecológica. *Interciencia*. 36: 931-936.

Iglesias Merchán, C; Díaz, A; Bianucci, P; Cuenca, J; Sanabria, F; Herrera Calvo, P; Molina Cruzate, S; Santos Fidalgo, J; Santos y Ganges, L; Serrada Redondo, M. (2009). Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental: Feedback en Materia Ambiental. Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental- ECOPÁS. Madrid, España. 179 pp.

Ley de Gestión de la Diversidad Biológica. GO N° 39070 del 01/12/2008.

Ley Plan de la Patria (Segundo Plan Socialista de Desarrollo. Económico y Social de la Nación 2013-2019) GO. N° 6.118 Extraordinario de fecha 04 de diciembre de 2013.

Lozada, J. R. y V. H. Morales. (2012). Posibles factores que incidieron en la ocurrencia de incendios forestales en el Oriente Venezolano, durante la época seca de 2010. *Revista Forestal Venezolana* 56(2): 199-210.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ramón Campos y Vanesa Maldonado. Inicio de
restauración ecológica en el topo Arvelo, Parque
Nacional Waraira Repano*

Santos y Ganjes, L. y de las Rivas, J.L. (2003). En torno al papel del paisaje en la planificación espacial. IV Congreso Internacional de Ordenación del Territorio Política Regional, Urbanismo y Medio Ambiente. Citado en Iglesias, M; Díaz, A; Bianucci, P; Cuenca, J; Sanabria, F; Herrera Calvo, P; Molina Cruzate, S; Santos Fidalgo, J; Santos y Ganges, L; Serrada Redondo, M. 2009. Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental: Feedback en Materia Ambiental. Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental- ECOPÁS. Madrid, España. 179 pp.

Steyermark, J. y O, Huber. (1978). Flora del Ávila. Venezuela. Publicación especial de la Sociedad de Ciencias Naturales y el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. 971 pp.

Society for Ecological Restoration (SER) International, Grupo de trabajo sobre ciencia y políticas. (2004). Principios de SER International sobre la restauración ecológica. www.ser.org y Tucson: *Society for Ecological Restoration International*.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ESTABLECER LA CONCIENCIACIÓN, REFORESTACIÓN Y MONITOREO PARA CONSERVAR EL MANGLAR DE LA COMUNIDAD DE MOCHIMA ESTADO SUCRE, MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

De La Rosa Yasmin¹, Domínguez, Fernando².

Los manglares se desarrollan en zonas litorales tropicales y subtropicales y concurren en estuarios, bahías, ensenadas, lagunas costeras y esteros, entre otros paisajes. Son ecosistemas de pantanos, de suelo plano y fangoso, que pueden estar inundados constantemente o sólo en mareas altas y con aguas relativamente tranquilas. Se presenta a la comunidad de Mochima un plan de gestión ambiental basado en las normas ISO 14.000, con respecto a la conservación y preservación de los manglares en esta zona, esto generara ventaja competitiva para la concienciación de dicho plan con la integración comunidad-triunfadores de la misión Sucre. Se evalúan los criterios necesarios para su conservación a través del tiempo, tanto desde el punto de vista comunitario y turístico como desde la base tecnológica que se necesita para su conservación. Se logro capacitar un total de 80 pobladores de la zona para minimizar la contaminación, deforestación, teniendo como tarea principal hacer extensivo el plan de gestión ambiental, a las comunidades aledaña. Se reforesta el área de mayor productividad ecológica de la zona, con la finalidad de proteger sus espacios, la flora y la fauna. De este modo realizar a través de este estudio la preservación del entorno y orientarlo a la conservación de este importante recurso con que cuenta la comunidad de Mochima.

Palabras Clave: Mangle. Comunidad, ecosistema.

¹Universidad Bolivariana de Venezuela. PNF. Gestión Ambiental. Misión Sucre. Yami2336@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Los manglares se desarrollan de manera natural, en las franjas intermareales de las costas tropicales y subtropicales del planeta, constituyéndose de esta manera en un ecosistema complejo, por la interacción de cientos de especies de todo los niveles taxonómicas, desde microorganismos hasta especies de mamíferos grandes y vistosos; incluyendo entre todas estas, cientos de clases de peces que son el sustento de muchas comunidades. Todas las especies que interactúan en el manglar tienen su nicho específico y funciones determinadas dentro del manglar que es vital para la dinámica y funcionamiento de este ecosistema. (Jennellis Coromoto 2009)

La deforestación del manglar en la comuna de Mochima causó la pérdida de un porcentaje alto de la superficie total de este bosque disminuyendo drásticamente la producción alimenticia. Esta destrucción se originó por la necesidad de la población de buscar espacios de uso recreacional, de explotación de recursos naturales, y del crecimiento demográfico.

Al hacer referencia a la restauración ecológica de manera estricta, se alude aquellas actividades intencionales, que conllevan a restablecer o reconstruir finalmente la función estructura de un ecosistema natural. El termino restauración, estrictamente como tal, incluye los diferentes tipos de manejo forestal y civil que conducen a reconstruir fielmente el ecosistema natural alterado. La degradación de los ecosistemas naturales, producto de la actividad humana no planificada, trae como consecuencia la destrucción del hábitat natural y por lo tanto desaparición o disminución de elementos faunístico y florístico. (Jon Paul Rodríguez 2.010).

En estas áreas se deberá procurar la recuperación de los ecosistemas de manglar, considerando el restablecimiento de flujos hídricos y la revegetalización como acciones de carácter general para varias de ellas. No será posible el aprovechamiento del arbolado, por lo tanto la veda deberá ser total, sin embargo, una vez se recuperan podrán ser reclasificadas o re zonificadas, como de uso sostenible o de preservación, previos estudios de factibilidad y viabilidad ecológica.

Objetivo General:

Conservar el manglar de la comunidad de Mochima, sector la sabaneta, Estado Sucre, Venezuela mediante el desarrollo de actividades de concienciación, reforestación y monitoreo para mantener el equilibrio de este ecosistema.

Objetivos Específicos de la Investigación.

- Relacionar los aspectos físico- químicos del agua y del suelo como, nitrógeno, pH, temperatura, salinidad, aceites, oxígeno disuelto, materia orgánica, grasas, fosforo, nitritos, calcio, magnesio, aluminio, conductividad eléctrica entre otros, con estudios anteriores para caracterizar y ubicar el área más adecuada a reforestar del sector la sabaneta de la comunidad de Mochima.
- Planificar y desarrollar planes del manejo del ecosistema manglar del sector la Sabaneta, Comunidad de Mochima, mediante un proceso de consulta y participación local, para mantener este ecosistema.



- Establecer una campaña de educación, sensibilización y capacitación de los usuarios y ciudadanía en general, para incentivar su participación activa en el proceso de manejo y conservación del ecosistema manglar.
- Promover y ejecutar alternativas sobre sistemas y métodos de regeneración natural y reforestación, a fin de recuperar las áreas deforestadas con el mangle negro (*Avicennia germinans*).
- Obtener el promedio de supervivencia y crecimiento en las áreas reforestadas con (*Avicennia germinans*). por medio de cálculos estadísticos, que describirán la adaptación de la especie utilizada.

2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño de Investigación, Trabajo de campo

El trabajo de campo se inició una vez revisada la información documentada existente. Primeramente se hicieron visitas oculares en el perímetro de la zona de manglar del sector la sabaneta de la comunidad de Mochima Estado Sucre, Venezuela., para escoger el sitios, en las cuales se monto las estación y dentro de esta se estableció el cuadrantes en el cual se tomo toda la información que se requería para la revisión de los parámetros, para garantizar las mejores condiciones para la reforestación del área del manglar. La estación seleccionada fue el sector denominado Sabana intermedia

Las actividades que se llevaron a cabo, para realizar la revisión de la caracterización de la zona fue: se tomaron los datos tales como: especie, altura total, altura de raíz de zanco, altura de ramificación, cobertura, diámetro altura al pecho (DAP), regeneración natural, suelo, salinidad, pH entre otros, se hizo una identificación de la fauna y flora asociada a los manglares, se tomaron registros fotográficos del estado actual de los manglares en la estación, las cuales se describen a continuación: Sabana Intermedia. En esta zona encontramos grupos de especies separados donde predomina el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y el mangle prieto (*Avicennia germinans*). Estos mangles presentan una altura promedio de 5 mts y con una cobertura de 4.5 a 5 mts.

3 RESULTADOS

Plan de gestión ambiental comunitario para la conservación del manglar de la comunidad de Mochima, sector la Sabaneta, Estado Sucre, Venezuela mediante el desarrollo de actividades de concienciación, reforestación y monitoreo para mantener el equilibrio de este ecosistema. Política Ambiental.

Nosotros como miembros de los organismos que hacen vida en la comunidad de Mochima como Consejo Comunal, INPARQUES, asociación de lancheros, Misión Sucre, Universidad Bolivariana de Venezuela, y Comunidad en general, estamos comprometidos a desarrollar actividades en un marco de respeto hacia el medio ambiente a través del cumplimiento de la legislación ambiental venezolana, las directrices del plan de ordenamiento del parque nacional Mochima y el respeto a la biodiversidad que en esta materia de conservación exija la zona de manglar y sus alrededores. Esto de conformidad con una filosofía de mejoramiento continuo del desempeño ambiental haciendo énfasis en la prevención,



conservación y la comunicación como estrategias guía de nuestra gestión o intervención de nuestros humedales

Misión.

Nuestra misión es ser los primeros dentro de la comunidad de Mochima en crear una conciencia ambientalista enfocada en nuestros ecosistemas de manglar que busque ofrecer un entorno sano y equilibrado a nuestros visitantes y pobladores, al mismo tiempo que proporcionamos oportunidades de crecimiento y enriquecimiento para nuestro pueblo y comunidades donde operemos en materia ambiental. En todo lo que hacemos, nos esforzamos en actuar con honestidad, justicia e integridad hacia nuestro ambiente.

Visión.

Nuestra responsabilidad es mejorar continuamente todos los aspectos ambientales del mundo que nos rodea (ambiente, social, económico) creando así un mañana mejor. Nuestra visión es poner en acción a través de programas y foco en administración ambiental, actividades que beneficien la sociedad y un compromiso para construir valor accionario haciendo de estos ecosistemas naturales una zona verdaderamente sustentable y sostenible.

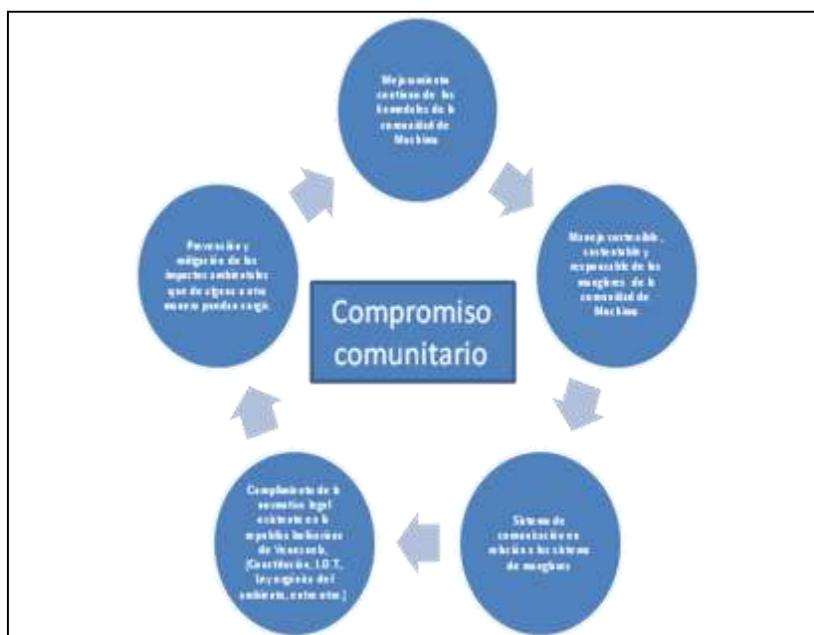


Figura 1. Compromiso comunitario. Fuente: De La Rosa y Domínguez

Revisión ambiental.

Antes de planificar e implementar la política ambiental, es necesario realizar una revisión ambiental de las actividades que se vienen realizando dentro de la zona de manglar de la comunidad de Mochima específicamente en la zona de la Sabaneta.

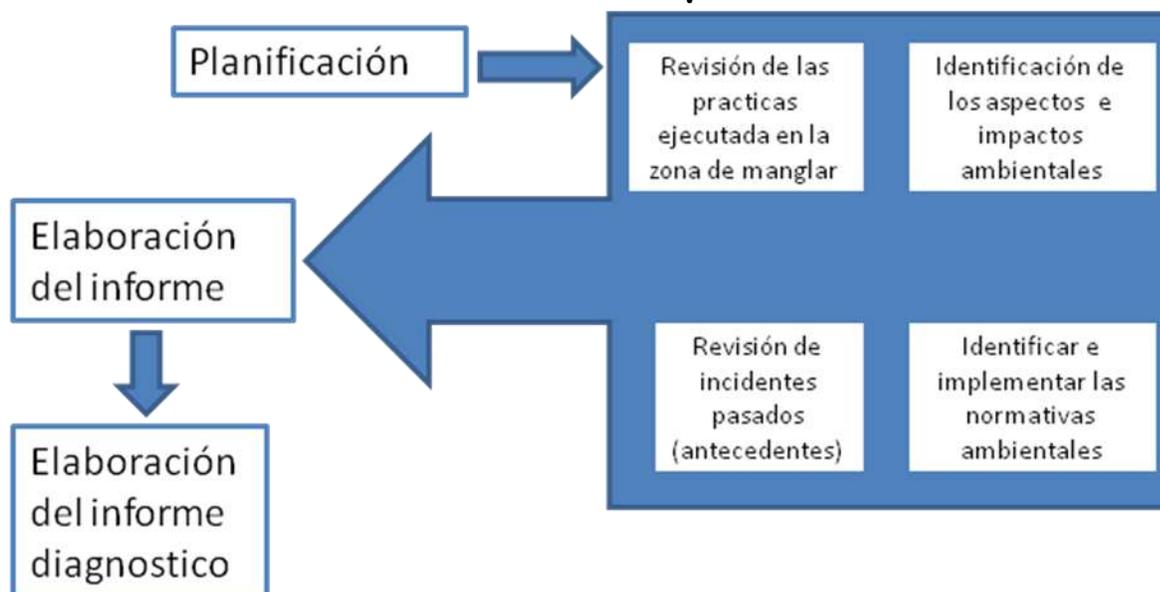


Figura 2. Estructura de planificación ambiental en la comunidad de Mochima Fuente: De La Rosa y Domínguez

La revisión está enfocada en tres puntos estratégicos.

- Examen de las prácticas y procedimientos de gestión ambiental y manejo de los humedales.
- Identificación de impactos ambientales significativos y sus prioridades.
- Identificación de requerimientos legales ambientales,

Planificación.

Diagnóstico socio-ambiental de la comunidad.

Las áreas naturales protegidas (ANP) son una importante herramienta para la conservación de la biodiversidad en nuestro planeta. Sin embargo, muchas existen en papel pero no cumplen con sus objetivos de creación debido a que enfrentan diversas amenazas. Por esta razón, desde 2009 comenzó nuestro trabajo en la comunidad con la realización de un diagnóstico social y ambiental, y renovado en el 2013 teniendo como objetivo priorizar y jerarquizar el estado en que se encontraba la comunidad de Mochima,



como (ANP), con base en amenazas a la diversidad biológica y social sobre aspectos del manejo del territorio.

Con la finalidad de contribuir a la conservación de los ecosistemas marinos-costeros de la región nor-oriental, cambiados por el hombre. Se realizó diagnóstico socio ambiental con entes comunitarios y con participación de ambientalistas, en el poblado de Mochima y sus alrededores. Mediante observaciones, encuestas, entrevistas y jornadas de concienciación *in situ*, fueron identificados como problemas eco-urbanos: el mal funcionamiento de la laguna de oxidación, seguida por la destrucción de las áreas de manantiales, la deforestación de los manglares y el acumulo de desechos sólidos en la costa marina y playas de la zona; causando daños perjudiciales para dicho ecosistema. Como iniciativa se impartieron talleres socio-ambientales para concienciar tanto a pobladores como visitantes. Se evidencia en este estudio preliminar; el deterioro en que este entorno natural está siendo impactado de manera social y económica; por falta de gestión comunitaria y gubernamental para la búsqueda de soluciones a los efectos negativos presentes. La cuantificación y colocación en el orden jerárquico de la encuesta aplicada en la comunidad, sobre los problemas socio ambientales son los siguientes: Colapso de la laguna de oxidación con un 43%, destrucción de manantiales 35%, recolección de basura 20%, destrucción de manglares y corales 1%, crecimiento demográfico 1%. Y en conclusión se deduce que debido al crecimiento población aunado a la falta de mantenimiento del recolector de aguas servidas (laguna de oxidación), es de notar que estas están afectando de manera directa a todos los ecosistemas existente en esta comunidad, ya que sus agua han llegado al límite de saturación dentro de la laguna de oxidación llevando contaminación al lecho marino costero y a la población en general afectando de manera directa a los humedales de la costas de la comunidad de Mochima, por tal razón para efecto de nuestro estudio nos enfocamos en los manglares de la zona de la Sabaneta de la comunidad de Mochima, creando el primer plan de gestión ambiental orientado a los ecosistemas de manglares con el fin de crear conciencia y darle el uso adecuado a estos humedales que son por sus características zona de alta productividad ecológica.

Tabla 1. Resultados de la encuestas según percepción de la comunidad.

| Orden Jerárquico | Problema Ambiental | Porcentaje % |
|------------------|---------------------------------|--------------|
| 1º | Deterioro del ecosistema marino | 26,46 |
| 2º | Recolección de basura | 22,05 |
| 3º | Destrucción de manantiales | 22,05 |
| 4º | Crecimiento demográfico | 14,70 |
| 5º | Laguna de oxidación | 14,70 |

Tabla 2. Resultados de la encuesta según según nuestra prioridad como estudiantes.

| Orden Jerárquico | Problema Ambiental | Porcentaje % |
|------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1 ^o | Laguna de oxidación | 43 |
| 2 ^o | Dstrucción de manantiales a | 35 |
| 3 ^o | Recolección de basura | 20 |
| 4 ^o | Dstrucción de manglares y corales | 1 |
| 5 ^o | Crecimiento demográfico | 1 |

Fuente: De La Rosa y Domínguez (2014)

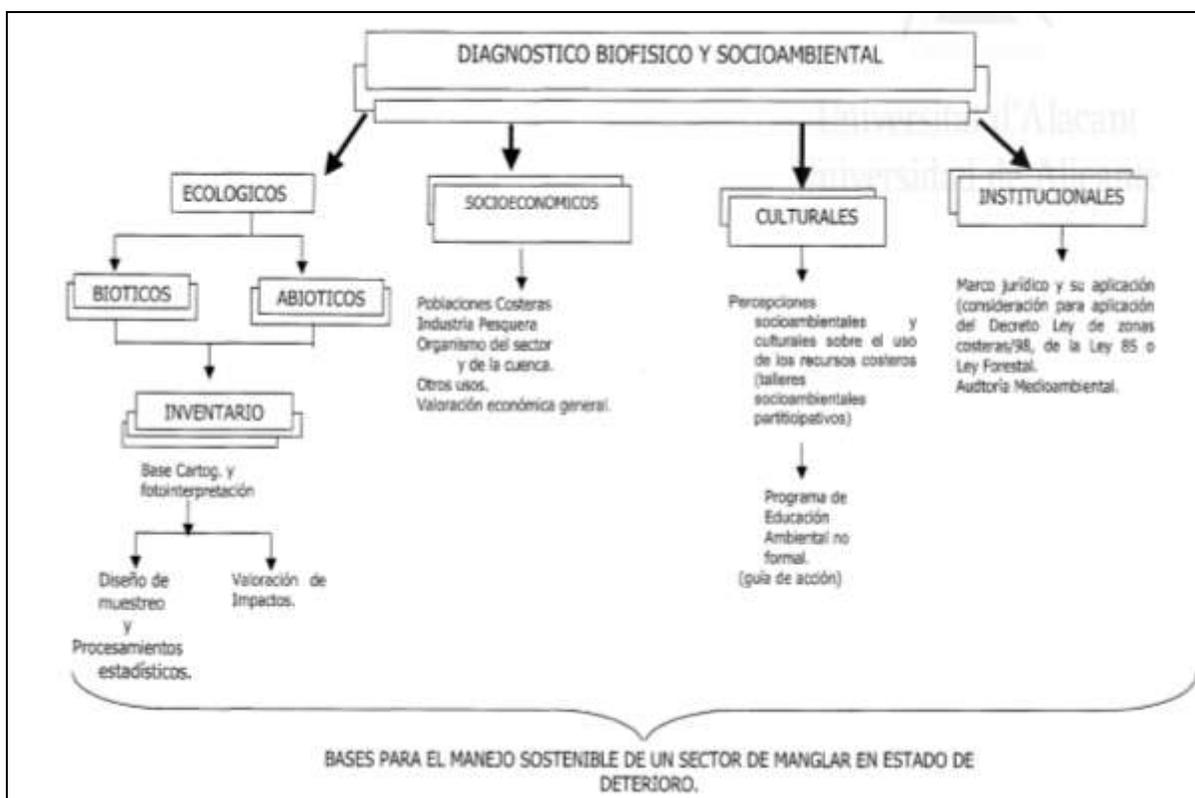


Figura 3. Diagnostico biofísico y social. Fuente: De La Rosa y Domínguez

Esto define el estado de la comunidad antes del estudio, y nos muestra el punto de partida para encontrar, caracterizar y recuperar nuestra zona de estudio, partiendo de la colaboración de la comunidad a través de la investigación, acción, participación (I. A. P.) en todos sus aspectos.

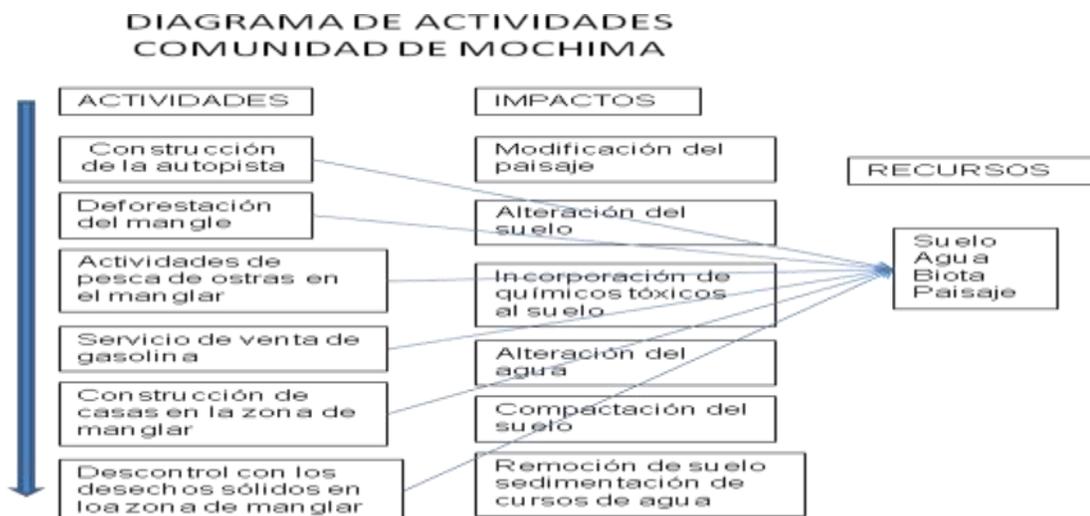


Figura 4. Diagrama de actividades de la comunidad de Mochima. Fuente: De La Rosa y Domínguez

Mediante el trabajo de campo se determina en interrelación con el material bibliográfico, los tipos de fauna y flora asociado al ecosistema de humedal de la comunidad de Mochima, como lo muestran las tablas N° 3, 4,5,6, en donde se puede apreciar la gran biodiversidad existente en la zona, tomando la consideración de que estas especies encontradas conforman una pequeña muestra de la gran actividad biológica que componen estos sistemas ecológicos dejando a la imaginación todo el potencial biológico de la comunidad de Mochima.

Tabla 3. Aves asociadas a la zona de mangle

| NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMUN |
|-------------------------------------|--------------------|
| <i>Egretta thula o Egretta alba</i> | Garza blanca |
| <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo |
| <i>Larus atricilla</i> | Gaviota |
| <i>Pelecanus occidentalis</i> | Pelicano |
| <i>Pionus sp.</i> | Cotorra |
| <i>Amazona ochrocephala</i> | Loro |
| <i>Bothogeris jugularis</i> | Perico |
| <i>Lepidopyga lilliae</i> | Colibrí cienaguero |
| <i>Sicalis flaveola</i> | Canario |
| <i>Thraupis episcopus</i> | Azulejo |
| <i>Tito alba</i> | Lechuza |
| <i>Turdus merula</i> | Toldito |

Fuente: De La Rosa, y Domínguez, (2.013)

Tabla 4. Mamíferos asociados al mangle



| NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMUN |
|-----------------------------|--------------|
| <i>Sciurus spp</i> | Ardilla |
| <i>Chironectes minimus,</i> | Rata de agua |
| <i>Noctilio arbiventris</i> | Murciélago |
| <i>Molossus molossus</i> | Murciélago |

Fuente: De La Rosa, y Domínguez, (2.013)

Tabla 5. Reptiles asociados al manglar

| Nombre científico | Nombre común |
|-----------------------|--------------|
| <i>Iguana iguana</i> | Iguana |
| <i>Bufo marinus</i> | Sapos |
| <i>Hyla crepitans</i> | Rana |
| <i>Hyla pugnax</i> | Rana |

Fuente: De La Rosa, y Domínguez, (2.013)

Tabla 6. Flora asociada al ecosistema de manglar.

| Nombre científico | Nombre común |
|---------------------------------|---------------------------|
| <i>Coccoloba uvifera</i> | <i>Uvita de playa</i> |
| <i>Thespesia populnea</i> | <i>Clemón</i> |
| <i>Terminalia catappa</i> | <i>Almendro</i> |
| <i>Acacia farnesiana</i> | <i>Aromo</i> |
| <i>Delonix regia</i> | <i>Acacia</i> |
| <i>Prosopis juliflora</i> | <i>Trupillo</i> |
| <i>Pterocarpus violaceus</i> | <i>Guayacán</i> |
| <i>Tabebuia rosea</i> | <i>Roble</i> |
| <i>Gliricidia sepium</i> | <i>Matarratón</i> |
| <i>Parfisona acuelata</i> | <i>Sauce espinoso</i> |
| <i>Pluchea purpurascens</i> | <i>Tabaco cimarrón</i> |
| <i>Portulaca portulacastrum</i> | <i>Verdolaga de playa</i> |

Fuente: De La Rosa, y Domínguez, (2.013)

Tabla 2. Cuadro del crecimiento del Mangle negro (*Avicennia Germinans*)

| MESES | Especie | Cantidad de plántulas | Altura Promedio | Mortalidad N° | Cobertura |
|-------|---------|-----------------------|-----------------|---------------|-----------|
| | | | | | a |



| | | sembradas | | | (Mts) |
|------------|----------------------------|--|--------------|----|--------------|
| Junio | <i>Avicennia Germinans</i> | En total se sembraron un total de 150 ejemplares de <i>Avicennia Germinans</i> , y debido al bajo índice de mortalidad se decide replantar 350 para un total definitivo de 500 plántulas | 12 a 16 cm | 0 | 0 cm |
| Julio | <i>Avicennia Germinans</i> | | 18 a 19.5 cm | 2 | 0.2 cm |
| Agosto | <i>Avicennia Germinans</i> | | 20 a 22 cm | 0 | 0.32 cm |
| Septiembre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 25 a 28 cm | 0 | 0.4 cm |
| Octubre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 30 a 32 cm | 1 | 0.55 cm |
| Noviembre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 32 a 38 cm | 5 | 0.68 cm |
| Diciembre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 40 a 45 cm | 10 | 0.69 cm |
| Enero | <i>Avicennia Germinans</i> | | 50 a 56 cm | 8 | 0.74 cm |

Fuente: De La Rosa, y Domínguez, (2.013)

En la tabla N° 9, podemos observar el proceso de reforestación y sus etapas de crecimiento. En un principio se siembran 150 especie, tomando luego la decisión de plantar otra 350 plántulas mas para un total de 500 ejemplares lo que nos dio un índice de mortalidad de un total de 26 ejemplares durante el proceso de crecimiento lo que nos representa en porcentaje un 5,2% del total sembrado, como podemos ver un taza porcentual muy baja en comparación con el índice de plantas vivas. Se tomaron muestras al azar para realizar su medición mensualmente debido al crecimiento lento de las plantas y al mismo tiempo se realizaba el conteo para verificar el porcentaje de mortalidad de las misma y en el transcurso del tiempo se evidencia la cobertura expresada en metro de las plantas en crecimiento.

Tabla 9. Cuadro del crecimiento del Mangle negro (*Avicennia germinans*)

| MESES | Especie | Cantidad de | Altura | Mortalidad N° | Cobertur |
|-------|---------|-------------|--------|---------------|----------|
|-------|---------|-------------|--------|---------------|----------|



| | | plántulas sembradas | Promedio | | a (Mts) |
|------------|----------------------------|--|-----------------|----|----------------|
| Junio | <i>Avicennia Germinans</i> | En total se sembraron un total de 150 ejemplares de <i>Avicennia Germinans</i> , y debido al bajo índice de mortalidad se decide replantar 350 para un total definitivo de 500 plántulas | 12 a 16 cm | 0 | 0 cm |
| Julio | <i>Avicennia Germinans</i> | | 18 a 19.5 cm | 2 | 0.2 cm |
| Agosto | <i>Avicennia Germinans</i> | | 20 a 22 cm | 0 | 0.32 cm |
| Septiembre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 25 a 28 cm | 0 | 0.4 cm |
| Octubre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 30 a 32 cm | 1 | 0.55 cm |
| Noviembre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 32 a 38 cm | 5 | 0.68 cm |
| Diciembre | <i>Avicennia Germinans</i> | | 40 a 45 cm | 10 | 0.69 cm |
| Enero | <i>Avicennia Germinans</i> | | 50 a 56 cm | 8 | 0.74 cm |

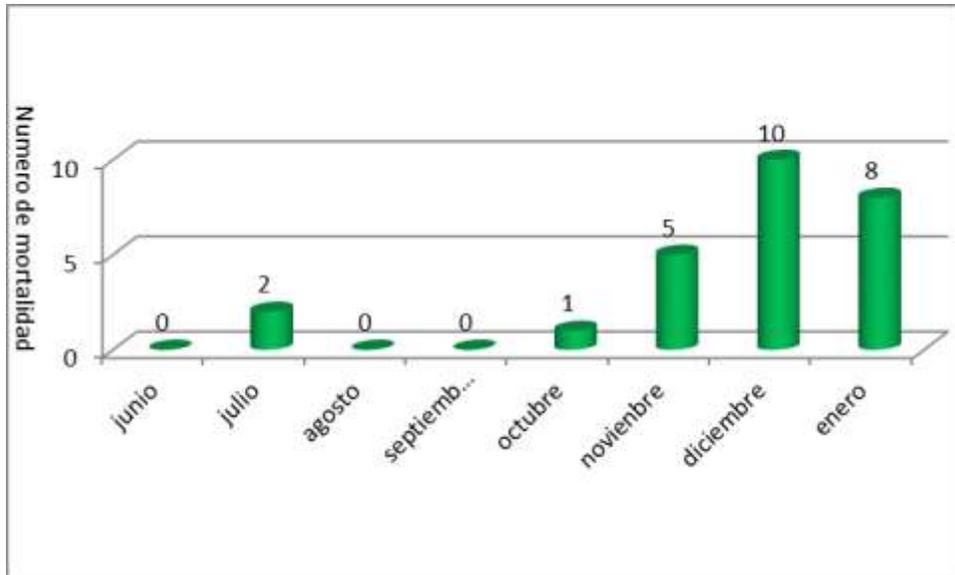


Gráfico N° 1. Resultados del índice de mortalidad de la reforestación del sector la sabaneta de la comunidad de Mochima. Fuente: De la Rosa y Domínguez (2013).

En esta grafica podemos observar el bajo número de plantas muertas durante el proceso de reforestación, tomando en cuenta que en el mes de diciembre, debido al descuido por temporada de vacaciones se descuida la zona reforestada y por tal razón mueren la mayor cantidad de plantas, en relación a los otros meses que fueron nulos los índice de mortalidad o muy bajos.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*De La Rosa Yasmini y Domínguez Fernando. Establecer
la Concienciación, Reforestación y Monitoreo para
Conservar el Manglar de la Comunidad de Mochima
Estado Sucre, Mediante el Desarrollo de un Plan de
Gestión Ambiental.*

CONCLUSIONES

- Se evidencia como problema principal para el ecosistema de manglar la deforestación de la zona de la Sabana y sus zonas adyacentes por acción antrópica.
- Se recomienda hacer estudios a profundidad con metodologías adecuadas para determinar las especies tanto de flora y fauna en peligro dentro de dicha la comunidad.
- Se capacitaron un total de 80 pobladores de la zona para así evitar la contaminación, deforestación y obtener conocimiento sobre los humedales y su importancia para minimizar los impactos, teniendo como tarea principal hacer extensivo el plan de gestión ambiental creado para los humedales de la zona.
- Se reforesta el área de mayor productividad ecológica de la zona de la sabaneta de la comunidad de Mochima con la finalidad de proteger sus espacios, la flora y la fauna.
- Se deja evidencia de las características físico químicas del agua y del suelo para estudios futuros o material bibliográfico en los archivos de INPARQUES y Consejo Comunal.
- Se presenta a la comunidad un plan de gestión ambiental Basado en las normas ISO 14000 con respecto a la conservación y preservación de los manglares de la comunidad en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Leyes

- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Ley de Ambiente. Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela año CXXXIV mes III caracas, viernes 22 de diciembre de 2006 N° 5.833 extraordinario
- Dirección de Asesoría Legal Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Ley de Agua Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 38.595 de fecha 02 de enero de Año 2007.
- Decreto Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Domestico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos Gaceta Oficial N°4.418 (E), de fecha 23 de abril de 1.992
- Juan Garay. (2008). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Segunda versión; Gaceta oficial N° 5.453 del 24 de Mar. 2000. Pág. 176.
- Ministerio de la secretaria de la Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela. Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007 – 2013. Desarrollo Económico - Social de la Nación.
- Normas ISO 14000. Estándar internacional de gestión ambiental, que se comenzó a publicar en 1996.

Libros



- Aguilera, m y Trujillo H. (1987): Planificación Ambiental: Una visión de conjunto. Universidad Simón Bolívar (USB) – Lagoven. Caracas - Venezuela
- Arango, L. G. Y M. T. Dávila. (2011). Descomposición de la pulpa de café por medio de la lombriz roja californiana. Avances Técnicos Cenicafé No. 161. Cenicafé. Chinchiná. 4 p.
- Bernabella Pelli, M. y Lucca, E. 2001. Un enfoque ambiental del Desarrollo Local. Delnet Red de Desarrollo Local, Organismo de Capacitación en Desarrollo Local de la Organización Internacional de Trabajo (OIT). Argentina.
- Burbano, H. (2010). El Suelo: Una visión sobre sus componentes biorgánicos. Universidad de Nariño. Pasto. 447 p. CAB International. 1993. Tropical soil biology and fertility: A handbook of methods. 2^a. Ed. CAB International. U. K. 221 p.
- Canter, L. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. McGraw-Hill. Colombia. 841 p.
- (Day y Yañez-Arancibia, 2010; Torres y Rivera, 2010; Prahl *et al.*, 2010; Manjarrés García, 2010; Leyton *et al.*, 2010; Alvarez- León, 2010; Sánchez. Páez *et al.*, 2011b; Guevara- Mancera *et al.*, 2009; Ulloa-Delgado *et al.*, 2010 y Ulloa-Delgado & Gil- Torres, 2009).pág. 102 al 105.
- Delgado, J. 1999. ¿Cómo reducir los riesgos siconaturales en barrios urbanos con participación de la comunidad?. CENAMB / GEOGRAFIAVIVA. Caracas. Pp.50.
- Espinosa G. 2001. *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Estudios para el Desarrollo (CED)*. Santiago de Chile, Chile. 183 p.
- Espinoza, G., Salazar O., Ulloa, M. y Valenzuela V. F. 2001. *Manual del Monitor Ambiental. Recomendaciones para una gestión ambiental participativa a nivel local*. Centro de Estudio para el Desarrollo. Chile. Pp 78.
- Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES). 2004. Contraloría social: una herramienta para la democracia participativa. Gerencia de participación ciudadana. Seminario Internacional. Pp. 190.
- Gómez, A.; Izaguirre, E. y Gómez, O. (2009). Ecología de caladero, aspectos biológicos y pesca (2003-2006) de sardina *Sardinella aurita* (Pisces: Clupeidae) en Nueva Esparta, Venezuela.
- Gómez, A. (2009). Caracterización de la ecológica del caladero de pesca más importante de Venezuela (Pampatar a La Isleta – Isla de Margarita). Museo Marino de Margarita Informe Final al Fondo Nacional de Investigación Científica y técnica de Venezuela (FONACIT Proy. 2000001372). Ministerio de Ciencia y Tecnología, Caracas, Venezuela. 648 pp.
- Gómez, A.; Izaguirre, E. y Gómez, O. (2010). Ecología de caladero, aspectos biológicos y pesca (2003-2006) de sardina *Sardinella aurita* (Pisces: Clupeidae) en Nueva Esparta, Venezuela.
- Jaramillo, D. F.; L. N. Parra y L. H. González. (2012). El recurso suelo en Colombia: Distribución y evaluación. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. P:88
- Luis, Sanabria, María 2.010), Características de los mangles y su adaptación en suelos salinos Estado Delta Amacuro Venezuela.
- Odum & Johannes 2009. Evaluación morfológica de los mangles y evaluación física
- Quintero, M. Álvarez, a. de Grado, h. Gil, m. Guevara, g. Martínez & s. Saint. (2009). condición ambiental de la ensenada grande del obispo, Estado Sucre, Venezuela. scientia.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*De La Rosa Yasmini y Domínguez Fernando. Establecer
la Concienciación, Reforestación y Monitoreo para
Conservar el Manglar de la Comunidad de Mochima
Estado Sucre, Mediante el Desarrollo de un Plan de
Gestión Ambiental.*

- Ulloa- Delgado, G.A, H. Sánchez Páez., W. Gil-Torres, J.C. Pino- Renjifo, H. Rodríguez-Cruz & R. Alvarez León. (2009). Conservación y uso sostenible de los manglares del Caribe Colombiano. Minambiente/ Acofore/OIMT. Santa Fe.
- Ulloa- Delgado, G.A., H. Sánchez Páez, & H. A. Tavera- Escobar. (2010). Restauración de manglares. Caribe de Colombia. Minambiente/ CONIF/OIMT.
- (Worthen, 2009).El suelo su estructura y funcionalidad Colombia CEBF.

Revista.

- Fukuoka, J. (2010) Coastal upwelling near Venezuela (I). Year to year Change of upwelling. Boletín del Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente, 4(2): 223-233.
- Jaramillo, D. F. (2010). Relación fisiografía – suelos en las áreas colinadas bajas de la zona comprendida entre La Pintada y el río Poblano (Antioquia). Revista ICNE 6 (2): 43-51.
- Jaramillo, D. F. (2009). Relación fisiografía – suelos en los alrededores de la cabecera municipal de Amagá, suroeste antioqueño. Revista ICNE 6 (2): 53-61.
- Jaramillo, D. F. (2009). Estudio de una cronosecuencia de suelos en el bajo cauca (Antioquia). Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín. 49 (1-2): 53-64.
- Jennellis Coromoto 2009. Los Manglares y sus características en el Caribe. Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente.
- Jon Paul Rodríguez 2.010).Cultivos de mangles en el trópico Revista ICNE 6 (3): 12-42.
- Quintero, A.; Bonilla, J.; Serrano, L.; Amaro, M.; Rodríguez, B.; Terejova, G. y Figueroa, Y. (2009).Características ambientales de la Bahía de Mochima y adyacencias de la Cuenca de Cariaco, Venezuela. Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, 43(1-2): 49-64.

Internet.

- Google Earth (2011- 2012).



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EVALUACIÓN SOCIO – AMBIENTAL PRELIMINAR DE LA CONSTRUCCIÓN DEL DESARROLLO HABITACIONAL OPPPE 31 DEL MUNICIPIO BOLIVARIANO LIBERTADOR

Carpintero Maria¹, Villalobos Eury², Castañeda Lucia³

El presente trabajo consistió en la elaboración de la Evaluación Socio–Ambiental Preliminar de la Construcción del Desarrollo Habitacional denominado OPPPE 31, ubicado en el Municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital. Aplicando la metodología de encadenamiento de efectos y superposición de mapas se realizó la caracterización ambiental del área en estudio: aspectos físico-naturales, medio biológico y caracterización económico-social-cultural en el área de estudio; la identificación de riesgos y análisis de la evaluación determino que los impactos están dirigidos al orden sociocultural preponderantemente, con excepción a la calidad y usos del suelo de la zona, por tanto, la calidad ambiental se ve escasamente comprometida en la ejecución del proyecto habitacional. Se recomienda a la OPPPE estimar la cantidad de desechos a generar, la disposición de los mismos y la capacidad de carga de los servicios básicos de la zona antes de ocupar el desarrollo habitacional.

Palabras Clave: Evaluación Socio–Ambiental; Desarrollo Habitacional; Efectos ambientales.

¹ Estudiante del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. angel.maria905@gmail.com

² Licenciado en Educación. Magíster en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Doctor en Innovaciones Educativas. Curso de Doctorado en Educación Ambiental. Profesor y Coordinador Nacional del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Profesor del Diplomado de Educación Ambiental y Organización Comunitaria. Profesor de la Maestría en Ciencias para el Desarrollo Estratégico de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Investigador acreditado del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación, Miembro de la Asociaciones y Redes Profesionales. E-mail: euryvillalobos@gmail.com, ejvillalobos@ubv.edu.ve

³ Dirección de Estudios Técnicos de la Oficina Presidencial de Planes y Proyectos Especiales.



1. INTRODUCCIÓN

La Evaluación Ambiental comprende el estudio y análisis técnico de un área que permite estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el ambiente. Por lo tanto, sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

La Ley Orgánica del Ambiente (2006) establece en su artículo N° 3 que la evaluación de impacto ambiental “es un proceso de advertencia temprana que opera mediante un análisis continuo, informado y objetivo que permite identificar las mejores opciones para llevar a cabo una acción sin daños intolerables, a través de decisiones concatenadas y participativas, conforme a las políticas y normas técnicas ambientales”(p. 3). Las Evaluaciones ambientales por mandato constitucional deben ser realizadas en áreas a intervenir por cualquier tipo de proyecto, estos procedimientos técnicos son necesarios para la toma de decisiones antes de la implantación de alguna acción que impacte ambiental o socioculturalmente el ecosistema, ya que la evaluación permite identificar posibles impactos o potencial degradación reconociendo las variables que pudieran ser más afectadas en cada etapa del proyecto al igual que su grado de afectación, de ésta manera se podrán tomar las previsiones necesarias a la hora de la realización del Proyecto

En la experiencia de formación profesional se participó en la Evaluación Socio – Ambiental preliminar de la construcción del desarrollo habitacional OPPPE, 31 ubicado en La Urbanización La Florida Av. Don Bosco, entre Las Avenidas Juan Bautista Arismendi y Primera Transversal, Sector Don Bosco Parroquia El Recreo Municipio Bolivariano Libertador. Distrito Capital (Figura N° 1)



Figura N° 1. Ubicación del desarrollo habitacional. Fuente: OPPPE año 2015

La evaluación ambiental se realizó durante la Pasantía realizada en la Fundación Oficina Presidencial de Planes y Proyectos Especiales (OPPPE) con el objeto de desarrollar las capacidades científico-técnicas y profesionales exigidas por la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) para el otorgamiento del título de Técnico Superior Universitario en



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Carpintero María, Villalobos Eury, Castañeda
Lucia. *Evaluación socio – ambiental
preliminar de la Construcción del Desarrollo
Habitacional OPPPE 31 del Municipio
Bolivariano Libertador.*

Evaluación Ambiental además de contribuir a orientar desde el diálogo de saberes con la desaceleración de impactos ambientales en la comunidad producto de la intervención del espacio.

Técnica y jurídicamente se sabe que toda obra capaz de degradar el ambiente debe estar precedida de un estudio de impacto ambiental, sin embargo a menudo se observan intervenciones a espacios urbanos donde se vulnera, amenaza, desplaza o elimina seres vivos y se suprimen o modifican manifestaciones socioculturales, por ello es conveniente realizar la evaluación ambiental, a fin de estudiar el área y estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el ambiente. Por lo tanto, esta experiencia sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que genera un proyecto en su entorno. La evaluación socioambiental además permite identificar maneras de modificar el curso de las acciones de un proyecto a fin de minimizar, atenuar, o compensar los impactos adversos.

Con base a lo anterior, es menester reconocer que a pesar que las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las situaciones sobre los impactos de un posible proyecto ni plantean el conjunto de alternativas a aplicar sobre las particularidades, son orientaciones con indicadores claros que se adaptan a las necesidades y es a partir de la relación interdisciplinaria del conocimiento que se puede aproximar a una valoración apropiada, producto de la experiencia profesional y con la aplicación continuada de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis e interpretación de los resultados asegurando la inclusión de todos los factores ambientales presentes en el área de estudio.

Para realizar la Evaluación Socio – Ambiental del Sector La Florida se tomaron varias metodologías las cuales se desarrollaran por orden de importancia de los resultados que se esperan obtener la primera de ellas es la superposición de mapas. Según Pisani, P. et al. (s.f.) ésta técnica es una de las herramientas más usadas para medir sensibilidad ambiental, riesgo y vulnerabilidad. Consiste fundamentalmente en la conjunción de diversas variables ambientales que están relacionadas entre sí, pudiendo reflejar en el espacio físico las poligonales que tengan mayor significancia según lo que el investigador desea representar.

Otra de las metodologías a utilizar es el encadenamiento de efecto el cual nos ayuda a descubrir de donde provienen los impactos, es decir nos da una idea más clara sobre la raíz del problema, lo que de igual modo permite la formulación viable de recomendaciones y medidas de mitigación, control y reconversión.

Indiscutiblemente el desarrollo urbanístico busca el mejoramiento y aprovechamiento de espacios vacíos, favorece la imagen local y contribuyen directamente con el Ordenamiento Territorial. A su vez cumple con la exigencia de la realización máxima de viviendas del Ministerio de Vivienda y Hábitat emitida en Gaceta número 40.664 de Fecha 20 de Mayo del 2015. Tomando en cuenta los Estudios Geotécnicos del suelo podemos deducir la confiabilidad del proyecto en el aspecto técnico. Desde el punto de vista socioeconómico el proyecto contribuye a la generación de empleos, en lo ambiental se crean las condiciones para el mejoramiento del paisaje de la zona.

Por todo lo anterior en este trabajo se han planteado los siguientes objetivos, principalmente:

Evaluar socioambientalmente la construcción del Desarrollo Habitacional OPPPE 31 del Municipio Bolivariano Libertador.



Para lo cual se hizo necesario:

- (a) Caracterizar el área de estudio de acuerdo a variables ambientales y socioculturales.
- (b) Identificar posibles impactos y encadenamiento de efectos en las fases del proyecto.

2. DESARROLLO

Cumpliendo con el Objetivo principal de la Oficina Presidencial de Planes y Proyectos Especiales (OPPPE) se realizó una implantación habitacional en un área de 1321,96 m² aproximadamente, la cual consta de una edificación multifamiliar de dos bandas de apartamentos conectados por una escalera de medio nivel por piso. La implantación constará de tres niveles más planta baja, ésta será usada para puestos de estacionamiento. Cada banda tendrán 4 apartamentos de dos habitaciones con baño, cocina – comedor, sala de estar y zona húmeda destinadas para una familia promedio de cuatro (4) personas y cuatro (4) apartamentos de una habitación igualmente con baño, cocina – comedor, sala de estar y zona húmeda destinadas a una familia conformada por dos (2) personas dando así un total de veinticuatro (24) apartamentos los cuales estarán distribuidos de la siguiente manera: ocho (8) apartamentos por piso de sesenta (60) m² aproximadamente que beneficiarán a veinticuatro (24) familias dando un total de setenta y dos (72) personas beneficiadas.

Como primer paso se realizó la identificación del área de estudio, lo cual se realizó delimitando la zona del terreno, tanto en planos cartográficos y su verificación y ajuste durante la visita al terreno ubicado en la Urbanización La Florida, Parroquia El Recreo. Municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital. Seguidamente se realizó la recolección de información que comprendió la revisión documental tanto por medio electrónicos que implica las consultas de información vía web, así como la revisión de material físico como informes, libros o guías y las consultas a instituciones o personas expertas en el caso. Por otra parte, se realizó la actividad de campo que comprendió el levantamiento de mapa de usos del suelo, aplicación de encuestas y entrevistas, el registro fotográfico de las actividades o sucesos resaltantes de la zona y la observación directa como se señala en la Figura N° 2.

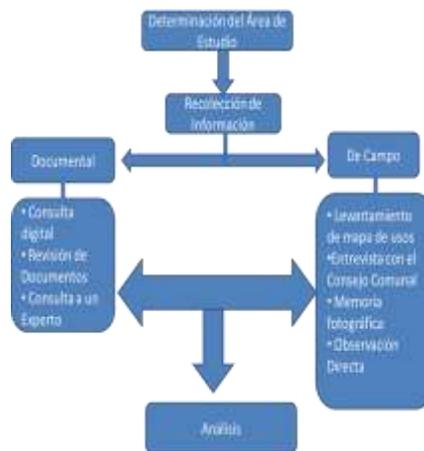


Figura N° 2. Metodología. Fuente: Elaboración Propia 2015



3. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

En cuanto a la caracterización del área de estudio de acuerdo a variables ambientales y socioculturales se puede decir que:

- (a) La precipitación característica del clima intertropical de montaña, propio de la zona de estudio presenta precipitaciones que varían entre los 800 y 1300 mm anuales. (Figura N°3)



Figura N°3: Precipitación en mm. Fuente: INAHMET (2015)

- (b) La temperatura media anual es de aproximadamente de 21,4 °C, siendo la media del mes más frío (enero) de 21 °C y la media del mes más cálido (mayo) de 23°C, lo que da una amplitud térmica anual escasa, de sólo 3 °C. En Caracas se observa tiempo nublado en los meses mayo -junio – julio y parcialmente nublado, los restantes meses del año. (Figura N° 4)

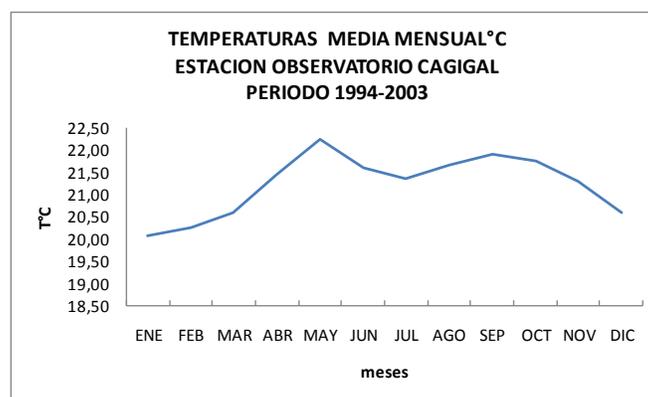


Figura N° 4 Temperatura en ° C. Fuente: Estación Cagigal (2015)

- (c) En cuanto a la litología se observó que en la formación las mercedes predominan el esquisto cuarzo - calcáreo – muscovítico – grafitoso de color gris oscuro e igualmente de la formación la chuspita.



- (d) El terreno presenta una pendiente plana modificada debido al relleno, de color beige a marrón con presencia de granos visibles. Según estudios topográficos realizados el terreno posee una pendiente ligeramente inclinada -2,31% en sentido S 4° 57' 05" W
- (e) Las muestras de suelos estudiadas presentan una humedad natural, lo que indica que estamos en presencia de un suelo denso, con permeabilidad y porosidad de media a baja, lo que permite la retención de agua, formando películas de agua que se identifican como nivel freático específicamente en los metros 4, 5, 6 y 8 en la perforación uno (1) y en los metros 3,4 de la perforación dos (2), esto NO permite trabajar con los suelos allí presente independiente de su capacidad de carga. Se sugiere realizar remoción de los dos (2) primeros metros del terreno, ya que dicho material es de relleno y no presenta características reales de estabilidad, por ser un suelo no cohesivo, mal gradado, sin control de compactación. Se recomienda realizar fundaciones indirectas (pilotes trabajando por fuste), las cuales deben atravesar los primeros metros (suelo blando), hasta el último metro de perforación, realizando en el cabezal una zapata cuadrada que tenga como función soportar parte de la carga de la construcción a realizar.
- (f) No fue posible realizar la determinación de la calidad de agua del Sector La Florida ni un estimado de descargas, debido a que hasta el momento de elaboración de este informe, HIDROCAPITAL no facilitó ningún tipo de información al respecto.
- (g) En cuanto a la calidad del aire se dividieron las emisiones realizadas por la maquinaria como partículas de polvo las cuales ocasionarán molestias por un tiempo limitado y los contaminantes que van a emitir las personas que residan en el lugar por actividades como de limpieza y de cocina encontrándose que están sujetas al control del Decreto N° 638 de fecha 26 de Abril de 1995 de las Normas sobre Calidad de Aire y Control de la Contaminación Atmosférica.
- (h) Los niveles de ruidos no deberán alcanzar una gran magnitud ni deberá afectar gran parte de los residentes debido a que la zona está en su totalidad urbanizada y posee una actividad comercial significativa.
- (i) La vegetación que abarca el terreno no es significativa para ser tomada en cuenta por el proyecto, debido a que la vegetación del mismo es nula. En los alrededores del terreno se observan arbustos y árboles de gran tamaño que son usados con fines ornamentales.
- (j) En los alrededores del terreno se observan en su mayoría animales domésticos, tales como perros y gatos lo cual no hay impacto significativo sobre la fauna.
- (k) Según estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE) la Parroquia El Recreo cuenta con 112.809 Habitantes.
- (l) Dentro de la delimitación del área de influencia directa que se realizó en la urbanización La Florida con miras a evaluar los impactos Socio ambientales que se generen sobre el sector ya consolidado en la zona debido al proyecto de implantación de residencias multifamiliares en el sector Don Bosco se realizó el levantamiento de mapa de usos y se pudo constatar mediante ello los servicios presentes en el sector. Podemos deducir que en su totalidad sobresale el uso residencial, comercial y mixto, como se observa en la Figura N° 5

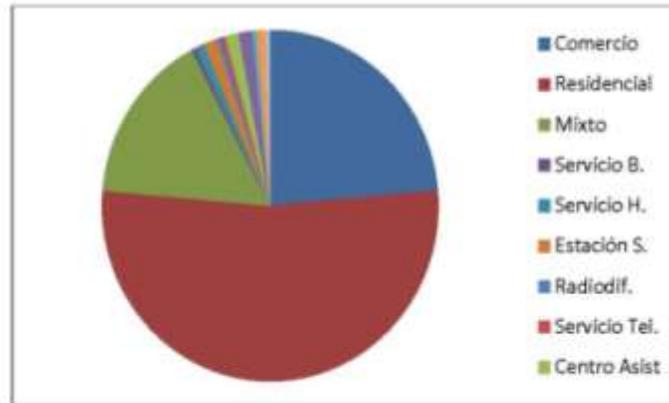


Figura N° 5 Usos del suelo. Elaboración Propia

El uso residencial comprende el 53% de la zona y está compuesto por edificaciones entre 1 a 10 niveles aproximadamente con adecuaciones de espacios recreativos privados, mientras que entre las actividades económicas a resaltar se encuentran restaurantes, venta de repuestos, peluquerías, concesionarios, ferreterías, fruterías, ópticas, farmacias, panaderías, taller, librerías, comerciales, venta de aires, en fin una gran variedad de comercios que beneficiaran a las personas que harán vida en esta urbanización.

En lo que respecta a posibles impactos y encadenamiento de efectos en las fases del proyecto, se pudo detectar que los impactos más significativos a lo largo del proyecto recaen sobre el medio social, esto debido a que la zona donde se realizará el desarrollo habitacional es una zona totalmente urbanizada, cosa que si lo analizamos desde el punto ambiental favorece la factibilidad del proyecto, y a su vez nos deja como tarea la investigación minuciosa de posibles impactos a la cotidianidad del entorno. Cualquier actividad, que se realice en una zona urbanizada nos deja como consecuencia la afectación de la comunidad que reside en la zona, se modifica la capacidad de carga de los servicios públicos: redes de agua, aseo, ornato y limpieza, transporte entre otros.

Con las técnicas aplicadas se determinó que las actividades que causarán impactos significativos son:

- (a) La Remoción de tierra para la modificación del suelo, ésta etapa del proyecto puede causar serias molestias debido a las partículas suspendidas de polvo que se genera, lo que trae como consecuencia la afectación de la cotidianidad y en cierto grado la afectación de la salud de las personas que hacen vida allí.
- (b) La ocupación de la edificación después de concluir el proyecto es igual una etapa importante, ya que se deberán tomar varias medidas, en cuanto a la demanda de servicios básicos y la integración de los ocupantes del nuevo desarrollo, tanto a lo interno del desarrollo como en el ámbito de su entorno inmediato, para así no desmejorar la calidad de vida de las personas.

De igual manera se pudo identificar mediante el encadenamiento de efectos el impacto que genera a la comunidad la construcción del desarrollo habitacional destacándose variables



ambientales, impactos a la salud, a la conformación del espacio, a la modificación de la capacidad de carga de los servicios básicos y a la convivencia, tales asuntos se pueden observar en la figura N° 6.

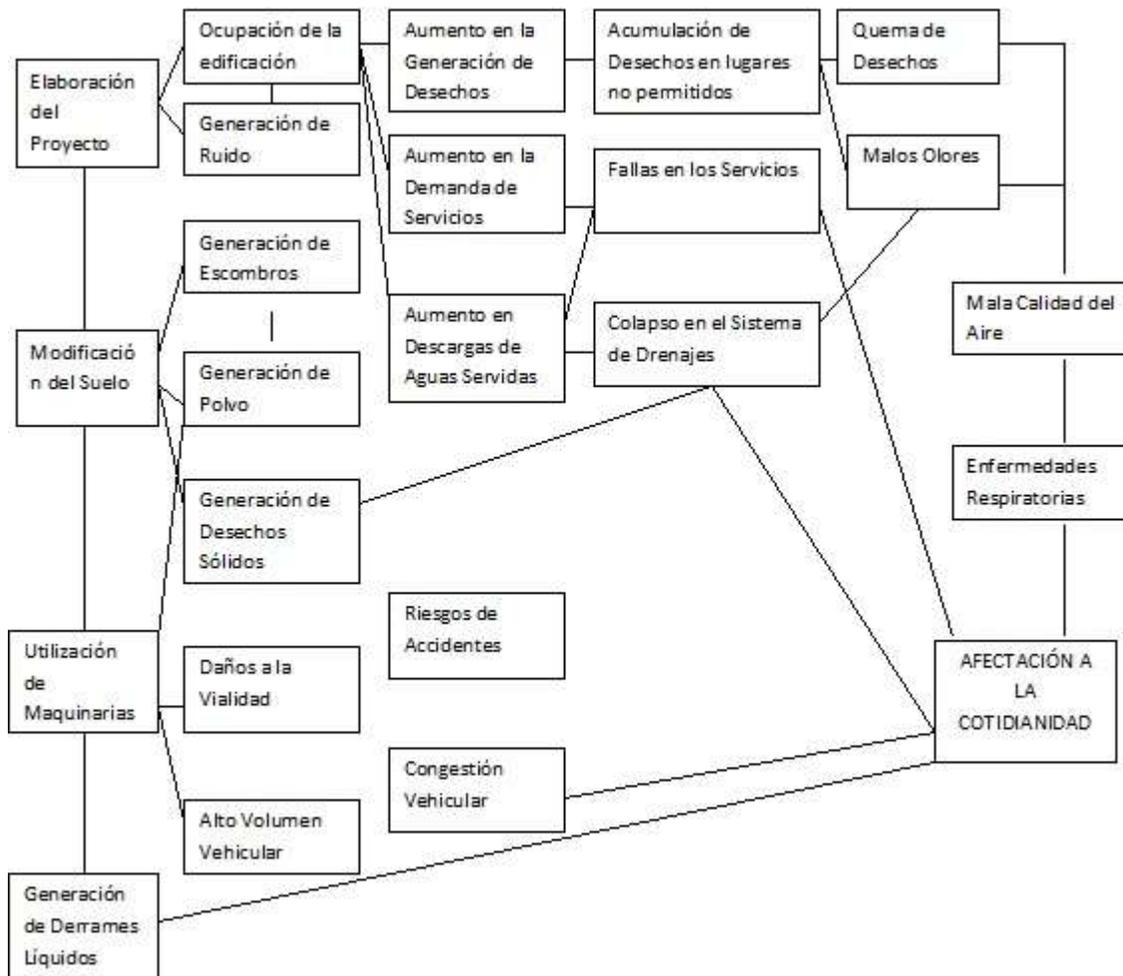


Figura N° 6 Encadenamiento de Efectos. Elaboración Propia

4. REFLEXIONES

- (a) La evaluación socioambiental es una herramienta que interdisciplinariamente permite proyectar riesgos y posibles impactos a un área antes de someterse al desarrollo de un proyecto, lo cual ofrece la posibilidad de formular medidas mitigadoras y correctivas de los posibles impactos.



- (b) Las metodologías de evaluación de impactos ambientales son amplias y diversas, se debe tomar en consideración las características de la zona y del proyecto para aplicar las técnicas e instrumentos que sea pertinentes a fin de incluir en el estudio todas las variables susceptibles de afectación.
- (c) La zona de estudio arroja proyección de impactos dirigidos al orden sociocultural preponderantemente, con excepción a la calidad y usos del suelo, la calidad ambiental se ve escasamente comprometida en la ejecución del proyecto habitacional.

Con base a los resultados se puede recomendar:

- (a) La OPPPE debe realizar una estimación en cuanto a la cantidad de desechos sólidos, cantidad de escombros y generación de polvo que va a generar la obra, para poder realizar las comparaciones con la normativa legal vigente para cada caso.
- (b) Los ejecutores del proyecto deben investigar acerca de la disposición final del material removido de escombros y por cual organismo será tratado para verificar que no se está contribuyendo a la acumulación de escombros en lugares no permitidos.
- (c) Se recomienda a la OPPPE antes de la ocupación de la edificación elaborar las estimaciones adecuadas en cuanto a la demanda, utilización, y calidad de los servicios básicos existentes como electricidad, agua, aseo urbano, descargas de aguas servidas, centros asistenciales, y centros educativos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Decreto N° 638 de las Normas sobre Calidad de Aire y Control de la Contaminación Atmosférica. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 4.899 Extraordinario del 19 de Mayo de 1995.

Ley Orgánica del Ambiente (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° No. 5.833 Extraordinario de fecha 22-12-2006.

Pisani P; Valenzuela F; Jure J; Espinoza G. *Evaluación de Impacto Ambiental a Nivel Local*
Capítulo VII (s.f.) Disponible:
<http://www.ceh.cl/GEFSDH2010/GEFpdf/Seminarios/CAP.VII.pdf>
[Consulta: 2015, Noviembre 13]

Resoluciones mediante las cuales se ordena la Ocupación Temporal de los lotes de terreno. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° No. 40.664 de fecha 20-05-2015.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES COMERCIALIZADAS EN MERCADOS POPULARES DE CARACAS

Bracho Ricardo¹, Santamaría Gheisabell², Quijada Dailys³, Pinto Moisés⁴, González Mayanín⁵

Las plantas constituyen uno de los más preciados seres en el planeta, no solo para el humano sino para todos los procesos de vida, en especial en el aporte de oxígeno requerido. Este estudio tuvo como objetivo principal reconocer especies vegetales que se pueden encontrar comúnmente en algunos mercados municipales de Caracas, caracterizarlas taxonómicamente y develar sus potencialidades que contribuyen a beneficiar a la población venezolana para la toma de decisiones desde las comunidades sobre las especies a cultivar en sus sistemas socioproductivos. La metodología se basó en una investigación de campo con observación y conversación con comerciantes, así como también se hizo una investigación documental de literatura botánica para la generación de matrices en la realización de claves didácticas de las especies registradas. Como resultado se recabó información de 95 especies agrupadas en 45 familias de las cuales 26 tienen función medicinal, 12 ornamentales, 22 son hortalizas y verduras y 35 son comercializadas como alimentarias. Desde la clasificación taxonómica se registraron Divisiones tales como la Pteridophyta, con dos especies, Pinophyta con una especie y Magnoliophyta con 92 especies siendo de mayor importancia y de multiplicidad de funciones. Este estudio se constituye una base de caracterización taxonómica para la generación de nuevas investigaciones y formación botánica desde y para las comunidades socioproductivas.

Palabras Clave: Especies vegetales; taxonomía; potencialidades.

¹Bachiller, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: riaores@hotmail.com

²Bachiller, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo- e: gheisa_21@hotmail.com

³Bachiller, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: dailysquijada83@gmail.com

⁴Bachiller, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: moises281113@gmail.com

⁵Doctora en Educación Ambiental, Maestra en Ciencias, Mención Botánica, Maestra en Geografía, Ordenamiento Territorial y Ambiente, Docente a Dedicación Exclusiva del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental y Soberanía y Seguridad Alimentaria, Coordinadora Nacional de Estudios Conducentes a Grado de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: mayaningonzalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

El estudio de las plantas desde una gestión de la diversidad biológica venezolana devela los procesos de transformación social, cultural y económica en que se encuentra la población venezolana para lograr la verdadera sustentabilidad y soberanía alimentaria. El uso que se le da a las plantas va a influir directamente en los hábitos de salud del individuo y por ello la importancia de conocerlas, estudiarlas con detalle y descubrir nuevas maneras de utilizarlas. En la mayoría de los casos, una especie es utilizada solo para una función pero desde una visión integral, cada especie es un mundo maravilloso que muchas veces se desconoce por falta de indagación o rutina de utilización.

La importancia de las plantas en los seres que habitamos en el planeta se estudia en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, en especial en la Unidad Básica Biodiversidad y Sociodiversidad donde se estudian las interrelaciones de los subsistemas naturales con los sociales y la manera de estudiar a las especies.

En el estudio de los reinos en que se agrupan taxonómicamente a los seres, se encuentra el Reino Plantae como uno de los reinos más estudiados por el humano, pero también el más utilizado, en especial desde una práctica capitalista que ha conllevado a una rápida destrucción del planeta en que vivimos.

En Venezuela, con la aprobación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en 1999, se ha logrado legalmente protección integral de la biodiversidad e iniciar procesos de transformaciones que ha generado hasta ahora toma de decisiones ecosocialistas y establecer derechos ambientales que permitan el equilibrio armónico con la naturaleza tales como lo establecido en su articulado 127, 128 y 129. En el año 2008 se promulga la Ley de Gestión de la Diversidad Biológica en su artículo 2 plantea que el uso de la diversidad biológica debe tener principios de sustentabilidad tanto ecológica como bioética, así como también a los valores culturales en la participación justa y equitativa de la población en los beneficios que se deriven en su utilización.

En la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, se establece en el Objetivo Histórico N° 1 vinculado con la defensa, expansión y consolidación de la Independencia Nacional, específicamente en el Objetivo Nacional 1.4, el lograr la soberanía alimentaria para garantizar los alimentos a partir del incremento de la producción y protección nacional de las semillas nativas requeridas en las siembras para el consumo sin agrotóxicos ni modificaciones transgénicas y con el uso de tecnologías de bajos insumos y agricultura a baja escala en armonía ambiental como el conuco. (Objetivos Estratégicos y Nacionales 1.4.2.6, 1.4.3.3, 1.4.10.3 y 1.4.10.4). También el Objetivo Histórico N° 5, con el fin de contribuir con la preservación de la vida en el planeta y por ende de la especie humana, señala en su Objetivo Nacional 5.1, que nuestra meta es impulsar el modelo económico productivo ecosocialista en armonía ambiental que garantice la gestión social de los sistemas naturales respetando al planeta desde políticas integrales sustentables y desde la generación y apropiación social del conocimiento, tecnología e innovación en garantía de la soberanía del Estado sobre los sistemas naturales (Objetivos Estratégicos y Específicos 5.1.1.2, 5.1.3.2).



Por lo planteado en párrafos anteriores se hace necesario el estudio botánico de especies vegetales consumidas por el venezolano, conocer y reconocer sus usos polivalentes y generar de una manera didáctica un banco de información para que las comunidades tengan acceso a la información académica y técnica para la toma de decisiones desde la gestión de un ambiente sano y equilibrado ecosocialista en la selección de rubros requeridos para la agricultura urbana, periurbana y rural.

1.1. Objetivos

El objetivo de esta investigación es caracterizar algunas especies vegetales encontradas en dos mercados populares municipales tales como el de Catia y Guacaipuro como una práctica formativa para investigar taxonomía vegetal en la descripción botánica así como también descubrir la potencialidades que presentan todas las plantas independientemente de su función comercializada y así contribuir a generar nuevas propuestas socioproductivas, en especial en los Proyectos Académicos Comunitarios en aras de la formación de gestores ambientales, agroecólogos, en otros profesionales del saber que requieren dichos conocimientos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El estudio de especies vegetales en los mercados municipales ha sido tema de estudio en los últimos años debido a la necesidad de profundizar en rubros alimenticios que consume la población venezolana y sus hábitos alimenticios que influyen en la salud y bienestar desde una visión ecosocialista y poder transformar la realidad socioproductiva del país. En este orden de ideas, Giraldo y otros (2009), caracterizaron más de 164 especies pertenecientes a 72 familias de plantas en cinco mercados caraqueños y diez herbolarios encontrando que las mayorías de las plantas provenían de los Andes y Guayana y tenían más de 120 usos distribuidos en 18 categorías de enfermedades de tipo digestivas, infecciosas, parasitarias, cutáneas y subcutáneas. Por su parte Carmona y otros (2008), realizaron descripciones taxonómicas, morfológicas y etnobotánicas de 26 hierbas comunes que crecen en Mérida y que son comercializadas también.

Aportes desde la formación en botánica las ha realizado Moreno (2007), quien ha trabajado la flora de los supermercados, como recurso para el conocimiento taxonómico botánico. El trabajo de campo en una determinada unidad curricular y más en la unidad curricular Biodiversidad y Sociodiversidad es imprescindible como herramienta formativa también permite impulsar el desarrollo de una investigación a profundidad de la diversidad biológica que se comercializa a nivel local y la diversidad de interrelaciones que intervienen desde lo económico, cultural y educativo al interpretar la realidad observada.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de esta investigación de campo y documental usando técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de información cualitativa. Primeramente se realizó una práctica de campo previa en la Unidad Curricular Biodiversidad y Socio diversidad recorriendo las áreas verdes y el vivero de la Universidad Bolivariana de Venezuela, sede Los Chaguaramos para desarrollar la



capacidad de observación de especies vegetales. Durante las clases se desarrollaron temas vinculados con las interrelaciones entre la diversidad biológica, cultural y social así como también las características generales de los grupos de seres en el planeta. Con el uso del lápiz y cuadernos de campo se hizo un inventario de plantas durante un recorrido por las instalaciones de los mercados municipales de Catia y Guaicaipuro, tomando nota de lo que los comerciantes decían de las especies registradas. La selección de ambos mercados fue aleatoria tomando solo como criterio la fácil accesibilidad y cercanía del grupo de trabajo. Posteriormente, se organizó la información en informes escritos donde se colocaron matrices de información que luego se analizaron y se cuantificaron. Finalmente, con ayuda de una computadora se digitalizó una clave didáctica donde se agruparon taxonómicamente para la identificación y caracterización de las especies vegetales registradas e investigadas. También se tomó fotografías de cada especie con una cámara HP de 12 megapíxeles y otras se descargaron directamente de internet. Se destaca que las claves didácticas han sido poco registradas y se usó una modificación de la metodología vinculada a flujogramas de sistemas informáticos llevado a la didáctica para hacer más amigable la terminología botánica.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al hacer los recorridos de campo y revisar la literatura botánica para identificar las especies registradas se organizó la información en claves no solo taxonómicas sino que se incluyó información sobre usos de las plantas. Estas claves que se denominaron didácticas sirven para que en las comunidades puedan ser divulgadas toda la información y que las personas se apropien de rutas de identificación de especies que pueden ser usadas en sus respectivos sistemas socioproductivos.

Durante el proceso investigativo se consultó literatura botánica pertinente de autores tales como Albornoz (1997), Benítez y otros (2006), Bermúdez y otros (2005), Bhat y otros (2014), Braun (s/f), Briceño (2003), Gruenberg (1999), Hoyos (2006; 2009), Libro Rojo de la Flora Venezolana (2003), Judd (1999), Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008), Manara (2013) y Merola (1993). Todos los autores consultados permitieron identificar y caracterizar a cada especie registrada.

A continuación se presentan en los cuadros 1, 2 y 3 sobre matrices de información de las 95 especies registradas e investigadas, clasificadas en 45 familias de las cuales 26 tienen función medicinal, 12 ornamentales, 22 son hortalizas y verduras y 35 son comercializadas como alimentarias, en las Divisiones tales como la Pteridophyta, con dos especies, Pinophyta con una especie y Magnoliophyta con 92 especies siendo de mayor importancia y de multiplicidad de funciones para su caracterización



Cuadro N° 1. Matriz de información sobre identificación de especies vegetales registradas de las Divisiones Pteridophyta y Pinophyta.

| Divisiones Registradas / N° de Especies | Clases Registradas/ N° de Especies | SubClase/ N° de Especies | Ordenes/ N° de Especies | Familias Registradas/ N° de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades |
|---|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|--|---|
| Pinophyta /1 | Coniferopsida /1 | Pinidae /1 | Pinales /1 | Pinaceae /1 | <i>Pinus caribaea</i> (Pino) | Es un árbol de 20 a 45 m de altura, hojas largas fasciculadas, flores solitarias, cilíndricas; semillas desnudas pequeñas de 5 a 6 mm, con raíces profundas (pivotantes) | Introducido, parte usada: hojas; Uso: medicinal: para vrices, circulación, bactericida, expectorante, diurético, próstata, nervios, gripe, afecciones digestivas |
| Pteridophyta /2 | Pteridopsida /1 | Polypodiidae /1 | Polypodiales /1 | Polypodiaceae /1 | <i>Polypodium</i> sp. (Helecho) | Planta epífita, tallo y raíces rizomatosos, rastrera, hojas pinnadas (frondes), reproducción asexual por esporas | Introducida; parte usada: fronde, rizoma; uso: medicinal para la psoriasis, antioxidante, estimulante del sistema inmunitario; ornamental |
| | Equisetopsida /1 | Equisetidae /1 | Equisetales /1 | Equisetaceae /1 | <i>Equisetum arvense</i> (Cola de Caballo) | Es un arbusto perenne, tallo rizomatoso, hojas finas, pequeñas, envueltas en el tallo (estróbilo), reproducción asexual por esporas | Introducida; parte usada: hojas, ramas corteza; usos: medicinal en decocción ingerida para la próstata, diurético, cálculos renales, azúcar en la sangre, leucemia, seborrea y tópica en cadillos |

Fuente: Elaboración propia (2016).



Cuadro N° 2. Matriz de Información sobre identificación de especies vegetales registradas. Parte
 División: Magnoliophyta, Clase Liliopsida (plantas Monocotiledóneas).

| Clases Registradas / N° de Especies | SubClase / N° de Especies | Ordenes / N° de Especies | Familias Registradas / N° de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades | |
|---|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Liliopsida (Monocotiledóneas) /19 | | Bromeliales /1 | Bromeliaceae /1 | <i>Ananas comosus</i> (Piña) | Es una hierba en roseta, tallo crece hasta 1,5 m, hojas rígidas, suculentas con borde espinoso; inflorescencia en espigas, con flores hermafroditas, fruto carnoso amarillo | Nativa; parte usada: fruto; uso: medicinal antiinflamatorio, tónico cerebral, refrescante, diurético, hipotensor para absceso, gripe, parasitosis, afonía, amnesia, aterosclerosis; alimentación en jugos, dulces, ensaladas entre otros preparados | |
| | | | Strelitziaceae /1 | <i>Strelitzia reginae</i> (Ave del Paraíso) | Es una hierba de hasta 1,5 m; peciolos hasta 50cm de largo que envuelve el tallo, hojas alternas, flores hermafroditas, con brácteas pedunculadas, raíz rizomatosa, frutos deshicientes | Introducida; parte usada: flor; usos: ornamental para la salud espiritual | |
| | | | Musaceae /1 | <i>Musa paradisiaca</i> (Plátano y Cambur) | Es una hierba gigante, tallos subterráneos, rizomatosos, hojas basales espiraladas, margen entero, envainadas y grandes, a veces rotas, flores en inflorescencias en brácteas y unisexuales, fruto en baya carnoso alargado | Nativa; parte usada: raíz, tallo, flores, fruto; usos: medicinal anti-diarréico, depurativo, diurético, remineralizante para asma, cáncer, diabetes, disentería, dolor de oído, ictericia, vesícula biliar; alimentación en diversos preparados | |
| | | Zingiberidae /5 | Zingiberales /4 | Heliconiaceae /1 | <i>Heliconia rostrata</i> (Avecilla) | Es una herbácea gigante de hasta 7 m de alto; tallo rizomatoso, hojas pecioladas oblongas; inflorescencias terminales, con brácteas coloreadas y en racimos pedunculadas, fruto drupa | Nativa; parte usada: flor; usos: ornamental para la salud espiritual |
| | | | | Zingiberaceae /1 | <i>Zingiber officinale</i> (Jengibre) | Es una hierba perenne, aromática, rizomatosa, hojas basales, con peciolo a veces ausente, lámina lanceolada, oblonga o linear, hojas envainadas en el tallo, inflorescencia en espigas, con brácteas | Introducida, parte usada: raíz; uso: medicinal para la gripe, asma, faringitis, circulación, problemas digestivos, diarrea; alimenticia para sazonar |
| | | Dioscoreales /1 | Dioscoreaceae /1 | Dioscoreaceae /1 | <i>Dioscorea</i> sp. (Ñame) | Es una planta herbácea enredadera, hojas simples, alternas, tallo subterráneo, raíces rizomatosas, inflorescencias en panículas, con brácteas, fruto triangulares baya | Nativa; parte usada: tallo, hojas; usos: medicinal tónico cerebral, nerviosos, anti-diarréico, tiene tóxicos en crudo; alimenticio el tubérculo en diversos preparados |
| | | | | Asphodelaceae /1 | <i>Aloe vera</i> (Sábila) | Es una hierba suculenta, tallo fibroso, hojas suculentas espiraladas, en roseta, borde entero a veces dentados, inflorescencias terminales en panículas o racimos, flores bisexuales, semillas ovoides, fruto capsular | Introducida, partes usadas: hojas, corteza; usos: medicinal para afecciones cutáneas, caída del cabello, bronquitis bajar de peso, estreñimiento, dolor muscular, depurativo sanguíneo, gripe, asma, úlceras, tos, cicatrizante quemaduras (el cristal en cataplasma) |
| | | | | | <i>Allium schoenoprasum</i> (Cebollín), | Es una parte herbácea, tallo con bulbo pequeño con raicillas, hojas alargadas lineales en espiral, inflorescencias en umbela, flores bisexuales, fruto capsular, semillas planas | Introducida; parte usada: hojas, tallo; usos: medicinal antibacterial, antioxidante, desinfectante, fungicida; alimenticio para sazonar |
| | | | | | <i>Allium ampeloprasum</i> (Ajoporro) | Es una hierba con bulbo mediano, hojas alargadas aplanadas, inflorescencias en umbelas, flores bisexuales, fruto capsular, semillas planas | Introducida; parte usada: tallo; usos: medicinal antibacterial, antioxidante, desinfectante, fungicida; alimenticio para sazonar |
| | <i>Allium cepa</i> (Cebolla), | | | | Es una hierba con bulbo grande con raicillas, hojas alargadas, inflorescencias en umbelas, flores bisexuales, fruto capsular, semillas planas | Introducida; parte usada: tallo; usos: medicinal antibacterial, antioxidante, desinfectante, fungicida; alimenticio en diversos preparados salados | |
| | Asparagales /6 | | | Alliaceae /4 | <i>Allium sativum</i> (Ajo) | Es una hierba con bulbo pequeño, hojas alargadas, inflorescencias en umbelas, flores bisexuales, fruto capsular, semillas planas | Introducida; parte usada: tallo; usos: medicinal antibiótico, antibacterial, antifatigante, antioxidante, desinfectante, fungicida; alimenticio para sazonar |
| | Liliidae /7 | | | Liliales /1 | Alstroemeriaceae /1 | <i>Alstroemeria aurantiaca</i> (Astromelia) | Es una hierba trepadora, tallo tuberoso o rizomatoso, hojas alternas, pecioladas, lanceoladas, flores solas, fruto capsular, semillas ariladas, raíces contráctiles |



Cuadro N° 2. Continuación

| Clases Registradas / N° de Especies | SubClase / N° de Especies | Ordenes / N° de Especies | Familias Registradas / N° de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades | |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|
| Liliopsida (Monocolitédóneas) | | Arales /1 | Araceae /1 | <i>Colocasia esculenta</i> (Ocumo Chino) | Es una hierba de tallo subterráneo, tuberoso, hojas alternas, peciolo largo envainado en el tallo, inflorescencia axilar, flores bisexuales o unisexuales, fruto baya subglobosas, semillas elipsoides café claras | Introducida; parte usada: hojas, tallo; usos: medicinal: cicatrizante, emoliente para quemaduras, hojas crudas tóxicas; alimentación en sopas y diversos preaprados | |
| | | Arecidae /3 | Arecales /2 | Arecaceae /2 | <i>Areca catechu</i> (Palma) | Es un árbol hasta 30 m de altura, tronco sin ramificaciones, hojas pinnadas, grandes, en roseta apical, inflorescencias axilares, frutos medianos, bayas anaranjadas, raíces fibrosas | Introducida; parte usada: hojas, frutos ; usos: medicinal para diarreas, dolores abdominales y alteraciones digestivas, vómitos, sistema nervioso vegetativo y Alzheimer, antiparasitario |
| | | | | | <i>Cocos nucifera</i> (Cocotero) | Es un árbol hasta 30 m de altura, tronco sin ramificaciones, hojas pinnadas, grandes, en roseta apical, inflorescencias axilares, frutos grandes, bayas marrones, raíces fibrosas | Nativa; parte usada: fruto; usos: medicinal antiinflamatorio, diurético, remineralizante para asma, calvicie, culebrilla, esterilidad femenina, hemorroides, fiebre; alimenticio en dulces, jugos entre otros preparados |
| | Commelinidae /4 | Cyperales /4 | Poaceae /4 | | <i>Cymbopogon citratus</i> (Malojillo o limonaria) | Es una hierba aromática, tallo hasta 2 m de alto; hojas lineares de 1 cm de ancho, espiguillas de dos flores, la inferior estéril y la superior hermafrodita | Introducida; parte usada: toda; usos: medicinal antiséptico, digestivo, broncolítico, repelente de insectos, hipoglucemiante para culebrilla, estómago, flatulencia, gripe, neuralgia, piel, vómito; alimentación como conservante en algunos alimentos |
| | | | | | <i>Oryza sativa</i> (Arroz) | Es una hierba de tallos ramosos, de hasta 60 cm de alto, hojas lineales, envainadas, flores blancas, en panículas al extremo del tallo, fruto sillonado envuelto en una cáscara | Introducida; parte usada: semillas; usos: medicinal antiinflamatorio, antidiarréico, emoliente para colon, diarrea, piel; alimenticio para diversos preparados |
| | | | | | <i>Triticum aestivum</i> (Trigo) | Es una hierba con tallo con 6 nudos de hasta 2 m de altura, hojas alargadas, lineales, lanceoladas, inflorescencias en espigas, granos cariósides | Introducida; parte usada: semillas; usos: medicinal estreñimiento, hipocolesterolemiante, diabetes, colon; alimenticio en diversos preparados |
| | | | | | <i>Zea mays</i> (Maíz blanco y amarillo) | Es una hierba de hasta 3 m de alto, hojas alternas, largas, lanceoladas, flores masculinas amarillas en panícula; flores femeninas en espigas axilares, fruto comprimido, semillas amarillas | Nativo; parte usada: estilos de flores (barbas), semillas; usos: medicinal depurativo, diurético, hipoglucemiante, hipocolesterolemiante, sedante, emoliente para cistitis, gota, inflamación, obesidad, riñón, sarampión; alimenticio en diversos preparados |

Fuente: Elaboración propia (2016).



Cuadro N° 3. Matriz de Información sobre identificación de especies vegetales registradas. División:
 División: Magnoliophyta, Clase Magnoliopsida (plantas Dicotiledóneas).

| Divisiones Registradas/ N° de Especies | Clases Registradas/ N° de Especies | SubClase/ N° de Especies | Ordenes/ N° de Especies | Familias Registradas/ N° de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---|--|--|--|--|
| Magnoliophyta/92 | Magnoliopsida (Dicotiledóneas)/73 | Caryophyllidae/3 | Caryophyllales/3 | Amaranthaceae/3 | <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> (Acelga) | Es una hierba pequeña de tallos ramosos, hojas grandes, aovadas, nervadura principal gruesa, suculenta verde amarillosa | Introducida; parte usada: hojas y peciolo; medicinal para cistitis, dolor de cabeza, piel, quemaduras, riñón; antianémico, diurético, laxante. No ingerir cuando hay insuficiencia renal. Alimentación, en ensaladas, sopas |
| | | | | | <i>Spinacia oleracea</i> (Espinaca) | Es una hierba, hojas radicales largas, gruesas, enteras, flores pequeñas blanco verdosas, en espigas, fruto seco redondo | Introducida; parte usada: hojas; medicinal como antianémico, acné, aterosclerosis, colon, estreñimiento, hipotensión, piel, riñón, alimenticio en ensaladas |
| | | | | | <i>Beta vulgaris</i> (Remolacha) | Es una hierba de 1 m de alto, tallo decumbente a erecto, ramificado, hojas pecioladas, ovadas, cuneadas, onduladas, inflorescencias en racimos | Introducida; parte usada: raíz; medicinal para hipertensión; alimenticio en diversos preparados |
| | | Magnoliales/1 | Annonaceae/1 | <i>Annona muricata</i> (Guanábana) | Es un árbol de hasta 10 m de altura, corteza rugosa, ramas bajas, hojas obovadas, alternas, el haz brillante, glabras, flores de 6 pétalos verdes, fruto con espinas suaves, semillas negras | Nativa, parte usada: hojas; Usos: medicinal macerada ingerida para la tensión alta, insomnio, nervios, taquicardia, estrés y alimenticia en jugos, dulces y helados | |
| | | | | Ranunculales/1 | Ranunculaceae/1 | <i>Ranunculus acris</i> (Botón de Oro) | Es una hierba hasta 70 cm de altura, tallo erecto redondo, hojas palmeadas, flores amarillas, con muchos estambres, fruto baya, raíz gruesa, semilla de embrión pequeño |
| | | Magnolidae/3 | Laurales/1 | Lauraceae/1 | <i>Persea americana</i> (Aguacate) | Es un árbol de hasta 20 m de altura, corteza gris-verdosa con fisuras, hojas alternas, obovadas, envés amarillento, inflorescencias en panículas, drupa verde, una semilla | Introducida, uso: hoja, corteza, fruto, semilla; en decocción en baño para inflamaciones, anticancerígeno, antimicrobiano; semilla en ralladura el azúcar en la sangre; afrodisíaco, astringente, digestivo, caspa, heridas, hipertensión, menstruación y fruto en alimentación para ensaladas y salsa; cosmetología |
| | | | | | Asteridae/20 | Gentianales/1 | Apocynaceae/1 |
| | | <i>Solanum nigrum</i> (Hierba Mora) | Es una hierba de 50 cm de alto, hojas ovales acuminadas, gruesas, dentadas, flores blancas, fruto baya morada | Introducida, parte usada: hojas, tallo y fruto; medicinal para culebrilla, gastritis, úlceras, estreñimiento, afecciones cutáneas, bronquitis, sarna, salpullido | | | |
| | | Solanaceae/6 | <i>Solanum tuberosum</i> (Papa) | Es una hierba de 60 cm de alto, tallos ramosos, hojas segmentadas, dentadas, vellosas, flores moradas, en corimbos terminales, fruto globoso carnoso verde | Nativa; parte usada: tallo tubérculo, hojas, unidades florales; medicinal para espasmos, estómago, hemorroides, insolación, ojos, quemaduras, es antiespasmódico, bacteriostático, antiséptico, emoliente, cicatrizante, diurético; alimenticio el tubérculo en variedad de preparados | | |
| | | | <i>Solanum lycopersicum</i> (Tomate) | Es una hierba de tallos ramosos, hojas alternas, compuestas, de 2 a 10 pares de folíolos alternos, flores amarillas en ramilletes axilares, fruto baya carnosa | Introducida; parte usada: hojas y fruto; medicinal para dolor de cabeza, muelas, inflamación, quemaduras, psoriasis, es antiinflamatorio, emoliente, diurético, laxante; alimenticio el fruto en diversidad de preparados | | |
| | | | <i>Capsicum annuum</i> var. <i>annuum</i> (Pimiento Morrón o Pimentón) | Es una hierba de hasta 1 m de alto, hojas pecioladas, enteras, aovadas, raíz pivotante, flores medianas blancas, fruto baya grande hueca | Nativo; parte usada: fruto; medicinal para aumentar glóbulos blancos; alimenticio para sazonar en diversos preparados | | |
| | | Solanaceae/6 | <i>Capsicum annuum</i> (Aji) | Es una hierba de 50 cm de alto, hojas pecioladas, enteras, aovadas, flores axilares, pequeñas, blancas, fruto baya hueca | Nativa; parte usada: hojas y fruto; medicinal es aperitivo, antiséptico, hemostático, tónico digestivo, para absceso, dolor muscular, gota, hemorroides, inapetencia, reumatismo | | |
| | | | <i>Solanum melongena</i> (Berengena) | Es una hierba de 1 m de alto, hojas alternas, cordadas, flores solas, pedunculadas, violetas, axilares | Introducida; parte usada: raíz, hoja, flor, fruto; medicinal: macerado antiinflamatorio, diurético, sedante, absceso, fiebre, hígado, hemorroides, insomnio, quemaduras, reumatismo; alimenticio el fruto para diversos preparados | | |
| | | Solanales/7 | Convolvulaceae/1 | <i>Ipomoea batatas</i> (Batata) | Es una planta herbácea trepadora, tallo suculento, hojas enteras o dentadas, lobadas a ovadas, inflorescencia cimosa, raíz tuberosa, fruto ovoides, semillas redondas café | Nativa, parte usada: hojas y raíz; usos: medicinal las hojas para el salpullido y la raíz tuberosa o tubérculo para la alimentación en diversos preparados | |



Cuadro N° 3. Continuación

| Divisiones Registradas/ N° de Especies | Clases Registradas/ N° de Especies | SubClase/ N° de Especies | Ordenes/ N° de Especies | Familias Registradas/ N° de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|--|--|---|---|---|--|---|--|--|
| Magnoliophyta | Magnoliopsida (Dicotiledóneas) | Asteridae | Lamiales/ 4 | | <i>Rosmarinus officinalis</i> (Romero) | Es un sub-arbusto de 2 m de alto, olor alcanforado, leñoso, ramoso, hojas coriáceas, lineales, flores azules o violetas | Introducida, parte usada: hojas, ramas, corteza; medicinal en decocción ingerida para gases, bronquitis y tónica macerada para la caspa, caída del cabello; alimenticio para dar sabor a las comidas | | | | |
| | | | | | <i>Ocimum basilicum</i> (Albahaca) | Es una hierba de hasta 30 cm de alto, aromática, hojas pecioladas, opuestas, flores blancas o rosas, en penacho, fruto capsular | Introducida cultivada, Parte usada: hoja y ramas; medicinal, hojas macerada en baño para gripe y decocción en baño para la fiebre; antiespasmódico, gástrico, digestivo, diurético, pectoral, lactancia, sedante; alimentación para sazonar | | | | |
| | | | | | Lamiaceae/ 3 | <i>Melissa officinalis</i> (Toronjil) | Es una hierba de 1 m de alto, tallo rastrero, hojas opuestas pecioladas, margen dentado, pilosa, flores blancas pedunculadas, fruto legumbre | Introducida; parte usada: hojas, ramas, corteza; medicinal como digestivo, nervios, sistema respiratorio, gripe, tos | | | |
| | | | | Pedaliaceae/ 1 | <i>Sesamum indicum</i> (Ajonjolí) | Es una hierba de 1 m de alto, tallo muy ramificado, hojas opuestas, alternas, peciolo acanalado, flores solas blancas o rosas, fruto capsular | Introducida; parte usada: hojas, semillas; medicinal astringente, emoliente, refrescante, tónico para diarrea, colon, dolor muscular, gripe, herida, menstruación, obesidad, quemaduras, calvicie, alimentación en diversidad de preparados | | | | |
| | | | | | Plantaginales/ 1 | Plantaginaceae/ 1 | <i>Plantago major</i> (Llanten) | Es una hierba de hasta 50 cm de alto, tallo sin ramificaciones, hojas dentadas, en espiral, ovales, inflorescencia en espigas, fruto pixidio o seco, semillas pardas | Introducida, Parte usada: hojas, tallos; medicinal en decocción tónica para dolor de oídos, antiinflamatorio, dolor de estómago, gastritis, úlceras, cistitis, hemorroides, abscesos, antihemorrágico | | |
| | | | | | Asterales/ 7 | | <i>Artemisia vulgaris</i> (Artemisa) | Es una hierba de hasta 2,5 m de alto, tallo purpúreo, raíces leñosas, hojas pinnadas, pubescentes, blancuzca, flores amarillas o rojas, inflorescencia en racimos | Nativa; Parte usada: ramas; medicinal, decocción ingerida para gripe y fiebre, tónica para golpes | | |
| | | | <i>Tithonia diversifolia</i> (Ámoca) | Es un arbusto de hasta 6 m de alto, tallo leñoso, hojas trilobuladas, alternas, bordes aserrados, pedúnculo de flores amarillas, racimos gemíferos | | | Nativa; parte usada: Hoja, tallo; medicinal machacada para sacar golpes y cicatrizante, antiinflamatorio, controlar azúcar en la sangre | | | | |
| | | | <i>Achillea millefolium</i> (Milenrama) | Es una hierba de varios tallos, raíz rizomatosa, flores diminutas, blancas, en capítulos, hermafroditas, con bractéolas, hojas lobuladas pequeñas | | | Introducida, parte usada: hojas, ramas, corteza del tallo, medicinal para la tensión alta, menopausia, depurativo, sangre, fiebre | | | | |
| | | | <i>Helianthus annuus</i> (Girasol) | Es una hierba, hojas alternas, grandes, anchas, ásperas, flores capitulares marrones rojizas, fruto liso ovoide comprimido | | | Introducida; parte usada: raíz, hojas, flor, semillas; medicinal diurético, hipocolesterolemiante, expectorante, diurético, para afonía, contusión, dolor de cabeza, gripe, heridas, paludismo, reumatismo, fiebre, riñón, vesícula biliar; alimenticio en aceite; ornamental la flor | | | | |
| | | | <i>Aster tataricus</i> (Aster Morado) | Es una hierba de hasta 1,8 m de alto, tallo erecto, hojas alternas lobadas, lanceoladas, dentadas, capitulescencia morada en corimbos, bracteado, flores tubulares amarillas a rojas | | | Introducida; parte usada: flor, raíz; medicinal expectorante, antifúngica, antibacteriana, estimulante, anticancerosa; ornamental la flor | | | | |
| | | | <i>Chrysanthemum morifolium</i> (Crisantemo) | Es una hierba de hasta 1,5 m de alto, tallo erecto, hojas alternas lobadas, lanceoladas, dentadas, capitulescencia en corimbos, bracteado, flores tubulares | | | Introducida; parte usada: flor; medicinal para la gripe; alimenticio para dulces; ornamental e insecticida | | | | |
| | | | <i>Lactuca sativa</i> (Lechuga) | Es una hierba de hasta 80 cm de alto, tallos ramosos, hojas grandes, gruesas, enteras, flores amarillas, capitulares, fruto seco | | | Introducida; parte usada: hoja, látex del tallo; medicinal, laxante, antiespasmódico, diurético, para acné, bazo, cistitis, ictericia, inflamación, insomnio, gota, lactancia, nerviosidad, tos, tosferina | | | | |
| | | | | | | | Asteraceae/ 7 | | | | |

Cuadro N° 3. Continuación



| Divisiones Registradas/ N° de Especies | Clases Registradas/ N° de Especies | SubClase/ N° de Especies | Ordenes/ N° de Especies | Familias Registradas/ N° de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades | | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|---|---|
| Magnoliophyta | Magnoliopsida (Dicotiledóneas) | Dillenidae/ 16 | Malvales/ 1 | Malvaceae/ 1 | <i>Guazuma ulmifolia</i> (Guásimo) | Es un árbol de hasta 20 m de altura, tallo muy ramificado, savia incolora mucilaginoso, hojas simples alternas, peciolo cortos, inflorescencias axilares, fruto capsular, raíces profundas | Nativa; parte usada: Hojas, corteza y frutos; medicinal las hojas en decocción ingerido para cálculos renales y diarrea, limpieza de hígado, cálculos, diurético, depurativo de la sangre, caspa, caída del cabello, cosmetología los frutos para hacer jabón | | | | | | |
| | | | | | <i>Bixa orellana</i> (Onoto) | Es un arbusto de hasta 6 m de alto, tallo pardo, ramificado a poca altura, hojas simples grandes, flores rojas glandulares, en panículas terminales, fruto capsular espinoso, semillas ovoides | Nativa; parte usada: raíz, semillas, corteza de tallo y cogollo de hoja; medicinal, la raíz en decocción ingerida para la hepatitis y afecciones hepáticas y cogollos de hojas para la gripe; alimenticia, semillas para dar color a las comidas | | | | | | |
| | | | | | <i>Passiflora edulis</i> (Parchita) | Es una enredadera trepadora de hasta 9 m de longitud, tallo rígido leñoso, hojas alternas, trilobuladas, flores solas, fruto baya, semillas negras | Nativa; parte usada: hojas y fruto; usos: medicinal para los nervios e insomnio, alimenticia, el fruto para jugos, dulces y salsas | | | | | | |
| | | | | | <i>Carica papaya</i> (Lechosa o Papaya) | Es un árbol entre 1,8 y 2,5 m de altura, tronco sin ramas, suculento y turgente, hojas alternas, aglomeradas en el ápice del tronco de peciolo largo; flores amarillas, fruto carnoso grande; semillas negras | Introducida, uso de flores, fruto y semillas; uso medicinal ingerida para los parásitos, indigestión, cutis; y alimenticio su fruto | | | | | | |
| | | | | | <i>Citrullus lanatus</i> (Patilla) | Es una hierba, tallos rastreros de 3 m; hojas grandes lobuladas, flores masculinas y femeninas amarillas, solas o en ramilletes, fruto baya carnoso, semillas negras planas | Introducida; parte usada: fruto y semilla; usos: medicinal como diurético, refrescante, fuente vitamínica para inflamación, paludismo, repelente de insectos | | | | | | |
| | | | | | <i>Cucumis melo</i> (Melón) | Es una hierba rastrera o algo trepadora, con zarcillos simples, hojas orbicular, flores amarillas solas, fruto carnoso, semillas claras, ovas, aplanadas | Introducida, parte usada: fruto; Usos: medicinales en decocción ingerida para cálculos renales alimenticio el fruto crudo, jugos, helados | | | | | | |
| | | | | | <i>Cucumis sativus</i> (Pepino) | Es una hierba monoica, tallos rastreros, hojas ásperas, lobadas, dentadas; flores solas amarillas, fruto carnoso, corteza lisa y verde, semillas claras | Introducida; parte usada: fruto; usos: medicinal estomacal, emoliente, diurético, edulcorante, pectoral para afonía, acné, estómago, insolación, piel, quemadura, alimenticio la fruta para ensaladas | | | | | | |
| | | | | | <i>Cucurbita sp.</i> (Calabacín) | Es hierba rastrera, hojas medianas casi circulares o ovoides, pubescentes, flores medianas anaranjadas amarillentas, frutos pepinoide corteza verde | Introducida; parte usada: hoja, fruto, semillas; usos: medicinal remineralizante, laxante, resolutorio, antiflatulento para contusión, menstruación, parasitosis, quemaduras, teniasis | | | | | | |
| | | | | | <i>Sechium edule</i> (Chayota) | Es una hierba trepadora pilosa, hojas de 3-5 lobuladas, flores verdosas a blancas, fruto carnoso con pequeñas espinas | Nativa; parte usada: raíz, hoja, fruto, semilla; Usos: medicinal antiinflamatorio, diurético, hipocolesterolemiante para aterosclerosis, embriaguez, estómago, obesidad, piel | | | | | | |
| | | | | | Violales/ 9 | Cucurbitaceae/ 6 | <i>Cucurbita moschata</i> (Auyama) | Es una hierba rastrera o trepadora, hojas grandes, casi circulares o ovoides, pubescentes, flores grandes anaranjadas, frutos grandes, carnosos | Introducida cultivada; parte usada: fruto, hojas, flor y semilla; Uso: medicinal fruto frito ingerido para el pecho congestionado, semillas en decocción ingeridas para la prostata | | | | |
| | | | | | | | <i>Raphanus sativus</i> (Rabano) | Es una hierba de 70 cm de alto, hojas segmentadas, vellosas, raíz gruesa, carnosa, flores blancas con venas violáceas, en ramilletes, fruto dehiscente valvoso | Introducido; parte usada: raíz; medicinal es antiescorbútico, estimulante hepatobiliar, expectorante, secretolítico broncopulmonar para gripe, reumatismo, tos, vesícula biliar, alimenticio en ensaladas | | | | |
| | | | | | | | <i>Brassica oleracea var. capitata</i> (Repollo) | Es una hierba pequeña, hojas grandes gruesas en roseta, enteras, cogollo compacto, inflorescencia amarilla | Introducida; parte usada: hojas; medicinal como antianémico, antiescorbútico, antiinflamatorio, hipoglucémico, febrífugo, pectoral para absceso, gripe, fiebre, inflamación, menstruación, parasitosis, calvicie, estómago, bocio, vórices, alimenticio en ensaladas | | | | |
| | | | | | | | <i>Brassica oleracea var. botrytis</i> (Coiflor) | Es una hierba pequeña, tallo grueso, hojas grandes gruesas, muchas inflorescencias amarillas cremosas | Introducida; parte usada: inflorescencia; medicinal diurético, hipertensión, retención de líquidos, hiperglicemia, gota, cálculos renales; alimenticia en ensaladas y sopas | | | | |
| | | | | | | | <i>Brassica oleracea italica</i> (Brócoli) | Es una hierba pequeña, tallo grueso, hojas grandes gruesas, muchas inflorescencias verde azuladas | Introducida; parte usada: inflorescencia, tallo; medicinal anticancerígena, antibacteriana, antiviral, control inmunitario; alimenticia en ensaladas y sopas | | | | |
| | | | | | | | Capparidales/ 5 | Moringaceae/ 1 | <i>Moringa oleifera</i> (Moringa) | Es un árbol de hasta 12 m de altura, ramas colgantes quebradizas, con corteza suberosa, hojas compuestas, tripinnadas, Las flores fragantes, blanco o blanco crema, vainas de hasta 120cm de largo | Introducida, parte usada: hojas y ramas; usos: medicinal, ingerida potenciador, estimulante, energético, purificador, antiinflamatorio, ornamental | | |
| | | | | | | | | | Ebenales/ 1 | Sapotaceae/ 1 | <i>Manilkara zapota</i> (Nispero) | Es un árbol de hasta 15 m de altura, copa densa, tronco color pardo, hojas elípticas, acuminadas de hasta 15 cm de largo, flores solas blanquecinas, fruto baya subglobosa carnosa, raíces pivotantes | Introducida, parte usada: fruto, semillas, corteza, tallo; medicinal cocción o macerado para disenteria, diarrea, estómago, fiebre; semillas ingeridas para dolor de alacrán, eméticas; alimenticio el fruto; látex para hacer chicle |

Cuadro N° 3. Continuación



| Divisiones Registradas/ Nº de Especies | Clases Registradas/ Nº de Especies | SubClase/ Nº de Especies | Ordenes/ Nº de Especies | Familias Registradas/ Nº de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|--|---|--|
| Magnoliophyta | Magnoliopsida (Dicotiledóneas) | Rosidae/ 31 | Sapindales/ 8 | | <i>Ruta graveolens</i> (Ruda) | Es una hierba de hasta 60 cm de alto, tallo erecto, hojas verde azuladas, compuestas de folíolos ovales, flores pequeñas amarillas en ramilletes, fruto globoso | Introducida; parte usada: hojas, ramas, corteza; medicinal para riñones, tensión, parásitos intestinales, artritis, cólicos menstruales |
| | | | | | <i>Citrus reticulata</i> (Mandarina) | Es un árbol pequeño, ramas espinosas, hojas alternas, fragantes, flores pequeñas blancas, pedunculadas, axilares, fruto carnoso semiredondo mediano | Introducida, parte usada: fruto, medicinal para retención de líquido, anticancerígena, estrés hipertensión, colesterol alto, digestivo, desintoxicante, depurativo, alimenticio |
| | | | | | <i>Citrus x sinensis</i> (Naranja) | Es un árbol pequeño, ramas espinosas, hojas alternas, fragantes, flores pequeñas blancas, pedunculadas, axilares, fruto carnoso redondo | Introducida, parte usada: hojas y frutos; medicinal, el zumo ingerido para la gripe y tónico para manchas en la piel, las hojas en decocción ingerida para la tensión, problemas digestivos, nervios, várices, úlceras; alimenticio en jugos y diversidad de preparados |
| | | | | | <i>Azadirachta indica</i> (Nim) | Es un árbol de hasta 20m de altura, rara vez 40 m, corteza agrietada, salvia grisácea y centro rojo, hojas de hasta 40 cm de largo con mas de 30 pinnas, flores blancas en inflorescencias en panículas colgantes, fruto drupa acetuinoide | Introducida, parte usada: hojas y corteza; medicinal: hojas en decocción ingerida para dolor de cabeza y cáncer; decocción inhalada para sinusitis; tostadura ingerida para la gastritis, decocción tónica para dolores de espalda y la corteza en polvo ingerido para la acidez |
| | | | | | <i>Melia azedarach</i> (Aleli) | Es un árbol de hasta 15 m de altura, copa en forma de sombrilla, hojas opuestas, compuestas, peciolo largos, flores púrpuras en panículas terminales, largas, fruto drupa globosa de 3 a 5 semillas | Introducida; parte usada: hojas, ramas, corteza; medicinal para controlar el azúcar en la sangre, depurativo de sangre, infecciones parasitarias |
| | | | | | <i>Cedrela odorata</i> (Cedro) | Es un árbol de hasta 40 m de altura, tronco recto, hojas compuestas de 5 a 11 pares de pinnas, flores blanquecinas en panículas, fruto capsular de 2 a 5 cm de largo | Nativa, parte usada: corteza; medicinal para controlar el azúcar en la sangre, limpieza de riñones; ornamental |
| | | | Meliaceae/ 3 | <i>Mangifera indica</i> (Mango) | Es un árbol de hasta 30 m de altura, Hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas, inflorescencias piramidales terminales, flores verde amarillas, drupa grande carnosa con una sola semilla ovoide | Introducida, parte usada: cogollo de hojas, fruto; medicinal el cogollo de hojas en decocción ingerida para la gripe, tos, tumores y golpes (tópico) antiinflamatorio; extracto alcohólico ingerido para quistes; alimenticio en jugos, dulces, helados, ensaladas. | |
| | | | | <i>Anacardium occidentale</i> (Merey) | Nativa, Parte usada: fruto y concha del fruto; Usos: medicinal en decocción ingerida para la diarrea y disminuir azúcar en la sangre; alimenticio el fruto seco en diversidad de preparaciones | Es un árbol de hasta 15 m de alto, tronco ramificado a baja altura, hojas oblongas, cordadas, flores pedunculadas pequeñas rosadas, fruto en forma de nuez, leñoso | |
| | | | | <i>Prunus persica</i> (Durazno) | Es un árbol de 6-8 m de altura, hojas oblonga lanceoladas o elípticas, flores solas con muchas brácteas, fruto drupa carnosa, semilla almendroide | Introducida; parte usada: hoja, fruto; medicinal la hoja y fruto para la indigestión, alimenticio la fruta en jugos y sola entre diversidad de preparados | |
| | | | Anacardiaceae/ 2 | <i>Fragaria sp.</i> (Fresa) | Es una hierba de 40 cm de alto, hojas radiales, onduladas, dentadas, flores blancas en ramilletes, fruto baya carnoso | Introducida; parte usada: raíz, hojas, flores, frutos y semillas; medicinal estimulante estomacal, astringente, depurativo, diurético, para abscesos, bazo, diabetes, diarrea, gota, hígado, riñón, obesidad, alimenticio la fruta en jugos, y diversidad de preparados | |
| | | | | <i>Rosa chinensis</i> (Rosa) | Es un sub-arbusto de 2 m de alto, hojas de 3 a 5 pinnas, flores solas, fruto escaramujo | Introducida; parte usada: flores; medicinal astringente, antiséptico, cicatrizante, emoliente, diurético, laxante. Para convalecencias, heridas, insolación, higiene íntima, nerviosidad, ojos, piel, quemaduras, ornamental y cosmetología | |
| | | | | | | Rosales/ 3 | Rosaceae/ 3 |



Cuadro N° 3. Continuación

| Divisiones Registradas/ N° de Especies | Clases Registradas/ N° de Especies | SubClase/ N° de Especies | Ordenes/ N° de Especies | Familias Registradas/ N° de Especies | Nombres Científicos y Comunes de Especies Registradas | Descripción General | Origen y Potencialidades | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|
| Magnoliophyta | Magnoliopsida (Dicotiledóneas) | Rosidae | Fabales/ 7 | Fabaceae /7 | | Es un arbusto de hasta 5 m de alto, hediondo, hojas de hasta 6 pares de pinnas ovoides lanceoladas, flores amarillas en racimos axilares, legumbre | Nativa; parte usada: Fruto, hojas, ramas y corteza de tallo; medicinal en decocción digerida para el dolor de vientre e inflamación de la próstata | | | | |
| | | | | | <i>Senna occidentalis</i> (Cafecillo) | Es un árbol de hasta 12 m de altura, corteza lisa gris blanquecina a rojiza, hojas compuestas, flores solas rosas, fruto en vaina, semillas marrones redondeadas | Introducida; parte usada: hojas, medicinal en decocción ingerida y en baño para la gripe y fiebre; para afecciones cutáneas, alergias, sarna, salpullido | | | | |
| | | | | | <i>Gliricidia sepium</i> (Matarratón) | Es un árbol de hasta 10 m de altura, corteza castaño claro, hojas alternas, ovaladas, bilobuladas, glabras, flores blancas a rosadas púrpuras, fruto dehiscente, semillas marrones comprimidas | Introducida, parte usada: hojas; Uso: medicinal, decocción ingerida para el control de la tensión y el azúcar en la sangre, ornamental | | | | |
| | | | | | <i>Bauhinia variegata</i> (Casco de Vaca, Urape Morado) | Es un árbol de unos 5 m de alto, hojas compuestas, flores amarillas verdosas en ramilletes axilares, fruto en vaina gruesa corta roja oscura | Introducida; parte usada: fruto; medicinal como laxante, vermífugo, diurético, alimenticio en jugos y dulces | | | | |
| | | | | | <i>Tamarindus indica</i> (Tamarindo) | Es una hierba de 80 cm de alto, tallos pubescentes amarillentos, hojas cuatro foliadas, con tricomas, flores amarillas, fruto legumbre de 2 a 6 semillas | Nativa, parte usada: semilla; medicinal anticancerígena; alimenticia en diversos preparados salados y dulces | | | | |
| | | | | | <i>Arachis hypogaea</i> (Maní) | Es una hierba, erecta trepadora, tallo pubescente, hojas tripinnadas, lanceoladas, flores axilares en racimos, fruto vaina | Nativa; parte usada: fruto y semillas; usos: medicinal, diurético, hipoglucémico para abscesos, albuminuria, aterosclerosis, corazón, diabetes, reumatismo, alimenticio en sopas y ensaladas entre otros preparados | | | | |
| | | | | | <i>Phaseolus vulgaris</i> (Caraota Negra y Blanca) | Es una hierba de hasta 3 m de alto, hojas alargadas, en tríos, flores amarillas, fruto vaina con 5 semillas | Introducida; parte usada: hojas, semillas; medicinal para la sinusitis, inhalada o ingerida; afecciones cutáneas, adenoides, alimenticia en sopas | | | | |
| | | | Myrtales/ 2 | Myrtaceae/ 2 | | | <i>Psidium guajava</i> (Guayaba) | Es un árbol de hasta 7 m de altura, hojas alternas, coriáceas, enteras, flores blancas solas pequeñas, axilares, fruto globoso, carnoso | Nativa: Parte usada: tallo y fruta; medicinal el tallo en decocción ingerida para amebiasis, la fruta para la diarrea y aumentar glóbulos blancos, alimenticio el fruto | | |
| | | | | | | | <i>Eucalyptus melliodora</i> (Eucalipto) | Es un árbol de corteza grisácea, hojas lanceoladas, coriáceas, fragantes, flores sin corolas, en ramilletes fruto capsular | Introducida; parte usada: hojas; medicinal para cistitis, asma, gripe, bronquitis, control de azúcar, sinusitis | | |
| | | | | | | | | Es un árbol de hasta 25 m de altura, tallo erecto y bien ramificado, corteza rojiza y dura. Hojas alternas u opuestas; simples, enteras, dentadas o aserradas, glabras, fruto cápsula y semillas con arilo rojo, amarillo o blanco | Nativa, parte usada: Corteza de tallo; medicinal, ingerida macerada para reumatismo, artritis, dolores en las articulaciones, inflamaciones | | |
| | | | Celastrales/ 1 | Celastraceae/ 1 | | | <i>Maytenus laevis</i> (Chuchuguaza) | Es un arbusto de hasta 2 m de altura, tallos con nudos y raíces tuberosas, hojas palmadas, compuestas con estipulas, flores en espigas o racimos, fruto drupa | Nativa; parte usada; raíz; medicinal para trastornos digestivos, gastritis, úlcera, acidez; alimenticio en variedad de preparados | | |
| | | | Euphorbiales/ 1 | Euphorbiaceae/ 1 | | | <i>Manihot esculenta</i> (Yuca) | Es una hierba de hasta 80 cm de alto, tallo erecto, estriado, hojas alternas lineales lanceoladas, trinervadas, inflorescencia en panícula, fruto capsular | Introducida, parte usada: semillas; medicinal para la caída del cabello, problemas digestivos, problemas hepáticos, estreñimiento | | |
| | | | Lineales/ 1 | Linaceae/ 1 | | | <i>Linum usitatissimum</i> (Linaza) | Es una hierba de 3 m de alto, aromática, tallo brillante, hojas alternas filiformes verde azuladas, flores amarillas en umbela, fruto seco, largo comprimido | Introducida, parte usada: hojas, ramas, corteza del tallo; medicinal en decocción ingerida para inflamación de la próstata, gases, cólicos, lactancia, nervios, insomnio, cálculos, ingestión | | |
| | | | Apiales/ 7 | Apiaceae/ 7 | | | | <i>Foeniculum vulgare</i> (Hinojo) | Es una hierba de 1 m de alto, tallos estriados, hojas alternas, segmentadas, flores amarillas en umbela terminal, fruto con pericarpio apretados | Introducida, parte usada: hojas y semillas; medicinal para parásitos, bactericida, contrarresta problemas digestivos, tensión alta, gases, lactancia | |
| | | | | | | | | <i>Anethum graveolens</i> (Eneldo) | Es una hierba de 70 cm de alto, tallo ramoso y estriado, hojas cuneiformes, segmentadas, flores en umbela, diversos colores, fruto globoso | Introducida; parte usada: hojas y flores; medicinal para disminuir gases; alimenticio para sazonar preparados y ensaladas | |
| | | | | | | | | <i>Coriandrum sativum</i> (Cilantro) | Es una hierba de 60 cm de alto, aromática, tallos ramosos, hojas trilobuladas, segmentadas, lisas, brillantes, flores amarillo verdosas en umbela, fruto seco largo | Introducida, parte usada: toda; medicinal, para la tensión alta, sedante, alimenticio para sazonar preparados y ensaladas | |
| | | | | | | | | | <i>Petroselinum crispum</i> (Perejil) | Es una hierba de 40 cm de alto, tallo ramoso, huecos, hojas pecioladas, largas segmentadas, flores blancas, en umbelas, fruto seco | Introducida; parte usada: raíz, hojas, semillas; medicinal depurativo, antiinflamatorio, laxante, expectorante, afonía, flatulencia, estreñimiento, faringitis, fiebre, lactancia, menstruación, parasitosis, riñón, tos, úlcera dérmica, vesícula biliar, alimenticio hojas en ensaladas |
| | | | | | | | | | <i>Apium graveolens</i> (Apio España) | Es una hierba de 60 cm de alto, raíz gruesa carnosa, tallo florífero, flores blancas en umbela, manchas púrpuras, fruto seco comprimido | Introducida; parte usada: raíz, semillas; medicinal, cistitis, cicatrizante, digestivo, diurético, hipoglucémico, para abscesos, corazón, flatulencia, gripe, quemaduras, senos, tos, alimenticio la raíz en sopas, ensaladas, |
| | | | | | | | | | <i>Daucus carota</i> (Zanahoria) | Es una hierba pequeña, hojas de peciolo largos, flores púrpuras, raíz engrosada, hojas lobuladas, dentadas segmentadas | Nativa; parte usada: raíz; medicinal como mineralizante, digestivo; alimenticia en sopas, dulces y diversos preparados |
| | | | | | | | | | <i>Aracacia xanthorrhiza</i> (Apio) | Es una hierba trepadora, tallo semileñoso, con sarcillos, suculento, hojas alternas, palmadas, inflorescencia en racimos, fruto baya carnosa | Introducida; parte usada: fruto; usos: medicinal para la digestión, circulación; alimenticio en diversos preparados |
| Rahamnales/ 1 | Vitaceae/ 1 | | | <i>Vitis vinifera</i> (Uva) | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia (2016).

A partir de las matrices de información se generó un mapa de relaciones definida como una clave didáctica dividida en partes tal como se muestra en la Figura N° 1.

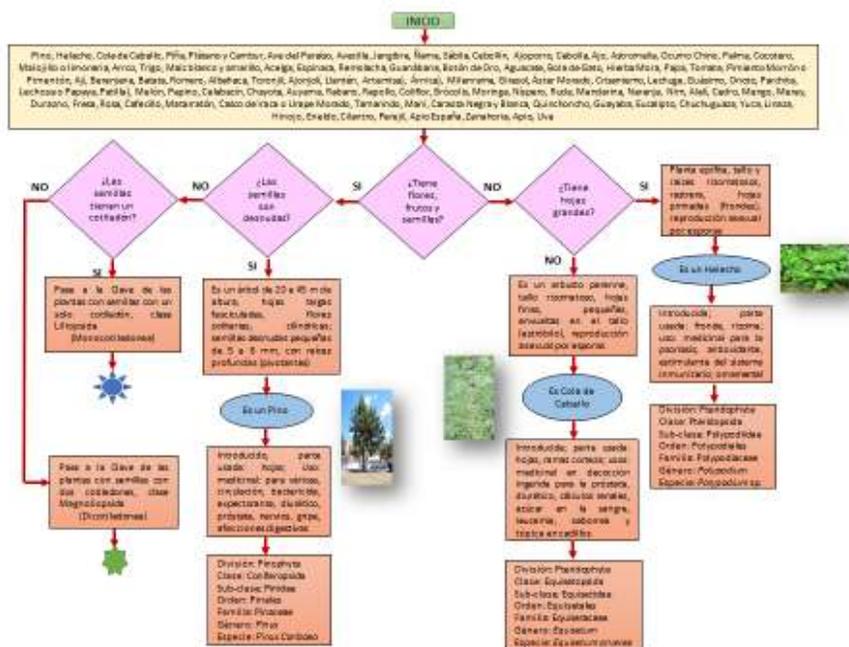


Figura 1. Parte Inicial de Clave Didáctica para la Identificación de Especies Vegetales comercializadas en los mercados populares, Divisiones: Pteridophyta y Pinophyta. Fuente: Elaboración propia (2016).

Toda la información incluida en la clave didáctica permite socializar el conocimiento de las plantas para la toma de decisiones en las comunidades a la hora de reconocerlas, investigarlas y cultivarlas para beneficios alimentarios, medicinales, ornamentales y cosméticos entre otros resaltantes. Es el trabajo de los y las estudiantes en formación avanzar en saberes y conocimientos aún no develados que permitan proyectar la producción local

5. CONCLUSIONES

Las plantas desde una gestión de la diversidad biológica venezolana develan una comprensión de los procesos de transformación social, cultural y económica en que se encuentra la población venezolana para lograr la verdadera sustentabilidad y soberanía alimentaria, más aún con la nueva Agenda Económica Bolivariana y la importancia dada a la agricultura urbana. Por ellos como gestores ambientales se debe comprender la necesidad de desarrollar capacidades que permitan estudiar la botánica para contribuir con los sistemas socioproductivos tales como el impulso de la investigación de las especies nativas, su identificación, reconocimiento, distribución, caracterización y potencialidades desde la apropiación en las comunidades. Es así que las 95 especies estudiadas permitieron desarrollar procesos investigativos e iniciar nuevas investigaciones en este campo, en especial desde la geohistoria de las especies y las poblaciones que las cultivas.



6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- .- Albornoz, Américo. (1997). Medicina Tradicional Herbaria. Instituto Farmacoterápico Latino S.A. Caracas, Venezuela.
- .- Benítez, C.; Cardozo, A; Hernández, L.; Lapp, M.; Rodríguez, H.; Ruiz, T y Torrecilla, P. (2006). Botánica Sistemática Fundamentos para su estudio. Universidad Central de Venezuela, Maracay, Edo. Aragua.
- .- Bermúdez, A; Oliveira-Miranda, M. y Velázquez, D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Revista Interciencia*. V.30, N°8. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000800005 [Consultado: Febrero 20, 2016]
- .- Bhat, K.; Bracho, F. y Freites, C. (2014). La Vuelta al Conuco. Ediciones Vivir Mejor. Caracas, Venezuela
- .- Braun, A. (s/f). 30 Palmas Especiales del Jardín Botánico de Caracas. Editorial Nuevos Tiempos. Caracas, Venezuela.
- .- Briceño, M. (2003). Prácticas de Botánica General (Manual). Universidad de Los Andes. Venezuela.
- .- Carmona, J.; Gil, R.; Rodríguez, M. (2008). Descripción taxonómica, morfológica y etnobotánica de 26 hierbas comunes que crecen en la ciudad de Mérida– Venezuela. *Boletín Antropológico*. Año 26, N° 73, Mayo - Agosto 2008. Universidad de Los Andes. pp. 113-129.
- .- Chamberlain, Ch. y Pastore, A. (1943). Elementos de Botánica. Editorial Kapelusz, Argentina.
- .- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela (2013). Ley del Plan de la Patria 2013-2019). N° 6.118. Fecha 04 de diciembre de 2013. Caracas Venezuela.
- .- Giraldo, D.; Baquero, E.; Bermúdez, A.; Oliveira-Miranda, M. (2009). Caracterización del comercio de plantas medicinales en los mercados populares de Caracas, Venezuela. *ACTA BOT. VENEZ.* 32 (2): 267-301.
- .- Gruenberg, Louise. (1999). Remedios y fórmulas caseras para el cuidado del hogar. La limpieza de la casa con plantas aromáticas y aceites esenciales. Serie Salud y Vida Natural. Ediciones Oceano Ambar. España
- .- Hoyos, J. (2006). Arboricultura Urbana. Propagación, Mantenimiento y ornamentación. Alcaldía Mayor de caracas. Venezuela.
- .- Hoyos, J. (2009). Guía de Árboles Comunes de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- .- lrfv.org. (2003). Libro Rojo de la Flora Venezolana. Disponible en: <http://www.lrfv.org/libro-rojo-de-la-flora-venezolana> [Consultado: Febrero 20, 2016]
- .- Judd, W.C. Campbell, E. Kellogs y P. Stevens. (1999). *Plant Systematics: A Phylogenetics Approach*. Sinauer Associates, Inc., Sunderland. 464 p.
- .- Ley de Gestión de la Diversidad Biológica. (2008).
- .- Manara, B. (2013). El Ávila un Museo Viviente. Tipografía y Litografía Chacao. Estado Miranda. Venezuela.
- .- Merola, G. (1993). 25 Plantas Silvestres de Caracas. FUNDARTE, Alcaldía de Caracas. Venezuela.
- .- Moreno, E. (2007). La flora de los supermercados: un recurso para aprender taxonomía vegetal y algo más, a través del enfoque C.T.S. Simposio. Memorias del XVII Congreso Venezolano de Botánica 2007. Venezuela.
- .- Presidencia de la República. (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas, Venezuela.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Bracho Ricardo, Santamaría Gheisabell, Quijada
Daily, Pinto Moisés, González Mayanín.
Caracterización de especies vegetales
comercializadas en mercados populares de
Caracas*

- .- Quer, Font. (1982). Botánica Pintoresca. Editorial Ramón Sopena. Barcelona, España.
- .- Rivero, C. (2012). Guía Básica para Agricultura Orgánica Urbana. Ediciones de la Red de Escuelas Agroecológicas Ezequiel Zamora
- .- Rodríguez, P. (1989). Notas de Apoyo al Estudio de las Gramíneas. Editorial América C.A. Venezuela.
- .- Steyermark, J. y Huber, O. (1978). Flora del Ávila. INCAFO. Caracas, Venezuela.
- .- Weisz, P. y Fuller, M. (1981). Tratado de Botánica. Compañía Editorial Continental S.A Méjico.
- .- Wilbert, Werner. (1996). Fitoterapia Warao. Editorial Coqui. Caracas, Venezuela.



EFFECTOS DEL NEEM (*Azadirachta indica* A. Juss) SOBRE LA FLORA DE LA COMUNIDAD “DIOS ES AMOR”.

Luzardo Lissette¹ Fonseca Ixsen². Mejía Wuolfrank.³ Ojeda Maira⁴, Navarro Yelitza⁵ y Zabala José⁶,

El presente trabajo de investigación tiene por objeto describir los efectos producidos por el Neem en la vegetación de la comunidad “Dios es Amor” en el sector San Isidro del Municipio Maracaibo del Estado Zulia. En primer lugar se recopiló información socio ambiental de la comunidad, consultando a personas claves para obtener esta información a través de encuestas con preguntas cerradas y de selección múltiple, enfocándonos en el uso medicinal del Neem, sus características botánicas, ecológicas y los efectos producidos a otras especies tanto de árboles como insectos y aves. Las encuestas arrojaron resultados positivos para la investigación como ejemplo, se considera el uso medicinal del Neem donde 62% de los habitantes de la comunidad Dios es Amor afirman que si sabían el uso de esta planta para tratar o controlar enfermedades, al igual que el efecto que tiene el Neem sobre otras especies de árboles, los cuales son desplazados por el mismo donde 56% afirmó que el Neem Asiático si causa este efecto y por el contrario 26% dice que no causa ningún efecto, mientras que un 18% no contesto. Posteriormente, se realizó una propuesta con el fin de solventar esta situación, como lo es la regulación de la siembra de este árbol por parte de los entes competentes y los habitantes de la comunidad “Dios es Amor” en el sector San Isidro y sembrar árboles autóctonos de la región que no causen alteración o daños al ecosistema manteniendo el equilibrio del mismo.

Palabras Clave: Neem (*Azadirachta indica* A. Juss), efectos, ecosistema.

¹ Doctorante en Ciencias para el desarrollo estratégico, mención Políticas Públicas, MSc. Intervención Social, docente Agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. lnuzardo@yahoo.es.

² TSU. en Evaluación Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. ixsenf@hotmail.com

³ Lic. en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. wualdj@hotmail.com

⁴ MSc. Intervención Social, docente Agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. mvom25@yahoo.es

⁵ MSc. en Educación, docente Agregada del PFG de Educación de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. yenavarro@gmail.co.

⁶ Doctor en Ciencias Gerenciales, docente Agregado del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. jzabalaubv@yahoo.es



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Luzardo, Ixsen Fonseca, Wuolfrank
Mejia, Maira Ojeda, Yelitza Navarro y José
Zabala. Efectos del Neem (Azadirachta Indica
A. Juss) sobre la flora de la comunidad "Dios
es Amor".*

1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de esta investigación en la comunidad Dios es Amor del sector San Isidro, municipio Maracaibo del Estado Zulia, en primer lugar se seleccionó un tema de interés en dicha comunidad relacionado con la alteración del ambiente siguiendo con el desarrollo de los objetivos tanto general como específicos.

El Neem (*Azadirachta indica A. Juss*), es una especie oriunda del Sudeste Asiático especialmente de la India, pero que también se cultiva en varias regiones de África, Austria y América Latina, especialmente en Venezuela, en este caso en la capital del Estado Zulia (Maracaibo). Ello se debe a la rápida adaptación de este árbol a los suelos y clima semiáridos, pertenecientes a zonas tropicales y subtropicales. Es un árbol que se mantiene siempre verde, puede crecer entre 20 y 30 m de altura, el incremento de las siembras de este árbol en los últimos años se atribuye a las propiedades que salen de los derivados del Neem, utilizados fundamentalmente para la elaboración de insecticidas, para combatir muchas especies de plagas, además de curar afecciones dérmicas y combatir parásitos en animales, fueron razones para promover de gran manera la siembra del Neem. El mismo necesita mucha luz, temperaturas que oscilen entre 26 y 36 °C, crece de una manera acelerada, es muy buen competidor, se reproduce y dispersa muy rápido. Este proceso implica la utilización de recursos y espacios afectando negativamente las especies de árboles localizados en la comunidad de Dios es Amor del Sector San Isidro.

Estos árboles se ven afectados por el desplazamiento, por no tener capacidad de competir con el Neem (*Azadirachta indica A. Juss*), por lo cual fenecen, causando la desaparición de dichas especies en el sector. La introducción de esta planta exótica (Neem), elimina a los insectos fundamentales en el proceso de polinización encargados de fecundar las flores alterando el proceso de polinización mermando la producción de los frutos.

De este modo, la propagación de esta planta exótica ocasiona un desequilibrio ecológico en los ecosistemas, donde este presente el árbol Neem, en específico en el caso del sector San Isidro, pueden producir la extinción de otras especies de esa comunidad. Por lo cual es necesario regular la siembra del Neem por parte de los habitantes del sector y algunos organismos públicos que en ocasiones hacen campaña de siembra de este tipo de árbol (Neem), y por lo contrario, promover la siembra de árboles ornamentales autóctonos del sector, apoyando el desarrollo endógeno de cada comunidad sin alterar las condiciones originales con especies traídas de otros estados, o este caso como lo es el Neem de otro continente.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Luzardo, Ixsen Fonseca, Wuolfrank
Mejía, Maira Ojeda, Yelitza Navarro y José
Zabala. Efectos del Neem (Azadirachta Indica
A. Juss) sobre la flora de la comunidad “Dios
es Amor”.*

Esta investigación se justifica desde el punto de vista teórico, ya que trata de puntualizar las diferentes teorías que definen los efectos producidos por el Neem (*Azadirachta indica A. Juss*), como consecuencia de su reproducción y su rápida propagación, entre otros. Se consideran aspectos relevantes de la misma que permiten enunciar y describir los efectos producidos a las plantas de la comunidad “Dios es Amor” del sector San Isidro, desplazadas por la propagación del Neem.

De igual manera, desde el punto de vista metodológico, la utilización del Neem, como planta medicinal o insecticida, además del uso ornamental que se le da a este árbol, le ha proporcionado ventajas que han permitido una sustancial propagación de esta planta, tomando en cuenta la gran capacidad que esta tienen para reproducirse ocupando gran espacios y obteniendo nuevos recursos que limita a otras especies alterando las condiciones naturales.

En este mismo orden de ideas, es necesario recopilar toda la información posible sobre este árbol, dar a conocer sus efectos positivos y negativos, que afectan otras especies tanto de árboles como de insectos por las características ya antes mencionadas.

Esta investigación se vincula con el Plan de la Patria 2013-2019 en su quinto objetivo histórico cuando plantea la salvación de la especie humana y la preservación del ambiente para las futuras generaciones; aun cuando las características y propiedades del Neem están siendo investigadas en la actualidad por sus efectos negativos, este árbol llegaría a convertirse en una opción de estudio de sus aportes y bondades en la medicina y el control de plagas en la siembra.

2. Objetivo General

Describir los efectos producidos por el Neem (*Azadirachta indica A. Juss*), en las plantas de la comunidad “Dios es Amor” del Sector San Isidro.

3. Objetivos Específicos

- A) Identificar algunas especies de árboles presentes en la comunidad “Dios es Amor” del Sector San Isidro.
- B) Señalar las principales características botánicas y ecológicas del Neem (*Azadirachta indica A. Juss*).

4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El Neem: árbol prodigioso

Según Urdaneta, en su obra “El Neem”, árbol Milagroso (2000), el Neem es un árbol perteneciente a la familia de las Meliáceas, nativo de la India y de Bermuda, desarrollándose en abundancia en el Sudeste de India, y el Oeste Africano, conocido en los países de origen desde



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Luzardo, Ixsen Fonseca, Wuolfrank
Mejía, Maira Ojeda, Yelitza Navarro y José
Zabala. Efectos del Neem (Azadirachta Indica
A. Juss) sobre la flora de la comunidad “Dios
es Amor”.*

hace mucho tiempo, como valiosa planta medicinal, las propiedades insecticidas se conocían también, pero sólo se ha investigado a profundidad desde los años 70 a nivel internacional. Entre las características del Neem, tiene un porte que varía entre 20 y 30 m de altura. Las hojas son filidos de color verde claro e intenso en dependencia con las condiciones climáticas de la región y país donde se establezcan. Las flores son blancas o crema, bisexuales dispuestas en racimo de hasta 22 cm de largo (Ver Anexos 1 y 2).

Su fecundidad depende de la cantidad de iluminación recibida, así como de la humedad ya que son las que estimulan o inhiben el aborto floral. La floración bajo las condiciones climáticas de Cuba, el Caribe y Centro América, se produce principalmente a partir de finales de febrero y principios de marzo, continuando hasta mediado de mayo, y en ocasiones una segunda floración de menor abundancia en los meses de julio y agosto. Su fruta en forma de drupa, de color verde claro en su desarrollo, tornándose progresivamente amarillo hasta la madurez. La fruta madura es pulposa y posee una cutícula que se desprende fácilmente, dejando libre la semilla cubierta de un mucílago dulce la semilla es de forma alargada, con tamaño variable y de color blanco cuando está seca. El sistema radicular de la planta está compuesto por raíz pivotante que constituye su principal sostén y elemento capaz de conseguir agua a profundidades considerables, y las raíces laterales, facilitan la nutrición y estabilidad del anclaje del árbol (Urdaneta, 2000).

El Neem requiere condiciones ecológicas para el crecimiento y desarrollo que algunas pueden medrar sin dificultades en altitudes de 450 – 800 msnm, siempre y cuando disponga del agua necesariamente requerida y con precipitaciones anuales entre 800 y 2000 mm.

En zonas tropicales y subtropicales, el árbol demanda mucha luz y temperaturas entre 26 y 36 °C prefiriendo suelos profundos y suelos tipo arenosos, aceptando cierto grado de salinidad. El Neem contiene ciertas sustancias que lo hacen actuar como si fuera una cortisona alterando los procesos vitales de los insectos, por ejemplo, uno de los componentes más importantes es la *Azadirachtina* que interviene en la metamorfosis de la larva de los insectos, evitando que se desarrollen el crisálidas, y por tanto, mueren sin reproducir una nueva generación.

Los insectos adultos, además de inhibir la formación de quitina, la *Azadirachtina* interfiere en la comunicación sexual, el apareamiento, en fin en la reproducción, posee un marcado efecto, repelente y regulador del crecimiento en un amplio grupo de especies de insectos, demostrando también acción acaricida, nematocida y fungicida en los preparados oleosos. Otra sustancia que contienen en Neem, la solanina; es un repelente fuertísimo. Los insecticidas naturales del Neem, son de fácil biodegradación por lo que no deja residuos tóxicos continuamente, no hay acumulación de los principios activos de la cadena alimentaria, ni de residuos en el suelo ni en productos vegetales.

De esta forma el Neem (*Azadirachta indica* A. Juss), es considerado uno de los árboles más promisorios del siglo XXI, ya que tiene un potencial demostrado en las áreas de manejo de pesticidas agrícolas, protección del ambiente y en la medicina. Esta planta es conocida por sus aportes en el control de enfermedades como: malaria, cáncer y/o sida, en propagarse rápidamente



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Luzardo, Ixsen Fonseca, Wuolfrank
Mejía, Maira Ojeda, Yelitza Navarro y José
Zabala. Efectos del Neem (Azadirachta Indica
A. Juss) sobre la flora de la comunidad “Dios
es Amor”.*

en las áreas desérticas y deforestadas, así como en la reducción de la temperatura global excesiva de las ciudades, y en acciones significativas de control de la natalidad, ya que también ha este árbol se le da la utilidad de método anticonceptivo.

De acuerdo a estas características el Neem (*Azadirachta indica A. Juss*), es considerado un árbol sorprendentemente conocido en la India como la “Farmacia del Poblado”. Debido a sus demostradas propiedades curativas. Motivos que fueron tomados en cuenta para introducir esta planta exótica en ecosistemas que no eran propios de este árbol, sin realizar un estudio de impacto ambiental para conocer los efectos y consecuencias ocasionadas por estas plantaciones y tomar acciones para mitigar dicho impacto.

La rápida adaptación a las condiciones climáticas y geográficas, aunado a la rápida propagación o dispersión, su crecimiento desproporcional ante otras especies de árboles, lo caracterizan como una especie euroica (tiene amplios límites de tolerancia que le permite adaptarse o resistir cambios en el medio donde de encuentra), lo cual permite fácilmente el desplazamiento de otro tipo de árboles ocupando el espacio y tomando los recursos necesarios para su desarrollo que afecta a cualquier tipo de vegetación cercana a la población del Neem Asiático (Urdaneta, 2000).

Por su parte, Urdaneta (2000), enfatiza que existen muy pocos riesgos en la utilización del Neem, en sus diferentes compuestos o preparaciones y a diferentes dosis en principal ingredientes activos, la *Azadirachtina*, ya que no causa daños o complicaciones secundarias, solamente altas dosis o niveles pueden ser tóxicos en los infantes. Con esto se quiere significar que el Neem contiene ciertas sustancias que lo hacen actuar como si fuera cortisona alterando los procesos vitales de los insectos; uno de los componentes más importantes “la *Azadirachtina*”, interfiere en la metamorfosis de la larva de los insectos, evitando que se desarrollen en crisálidos, y por lo tanto mueren y en los insectos adultos, la *Azadirachtina* al interferir en la comunicación sexual, el apareamiento, causa un efecto regulador, repelente del crecimiento de un amplio grupo de especies de insectos, afectando por consiguiente el proceso de polinización en la zona en la cual se está cultivando el Neem.

Según el ingeniero agropecuario Taborda (2010), las aves de igual manera se ven afectados por el Neem (*Azadirachta indica A. Juss*), la manera más sencilla de corroborarlo es observar las plantaciones de esta especie, las aves no utilizan el árbol para hacer nidos a diferencia de otras especies de árboles, todo lo contrario se alejan del Neem ya que esta planta debido a sus sustancias las esteriliza, haciendo excepciones en varios tipos de aves como el *azulejo (Thranpis virens)*, Zamurito y el zanga largo que visitan el Neem pero no hacen nido en ella.



5. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Según Prieto (1994), el estudio abarca una investigación descriptiva. Este tipo de investigación va más a la búsqueda de aquellos aspectos que se decidan conocer y de lo que se pretende obtener respuestas. Consiste en describir y analizar sistemáticamente características homogéneas de los fenómenos estudiados sobre la realidad (individuos, comunidades).

Asimismo, expone Silva (2006), que la población es la totalidad del fenómeno a estudiar, cuyas unidades de análisis poseen características comunes, las cuales se estudian y dan origen a los datos de la investigación y puede ser infinita y finita; cuando es infinita, es que no se conoce el número exacto de unidades que conforman la población y finita es cuando se conoce el número de elementos que conforman la población.

Por consiguiente, se realizó el estudio que arrojó los datos de la investigación donde el tipo de población utilizada fue la finita, puesto que se conoce el número de elementos que conforman la población.

Investigación “in situ” o de campo, según Bavaresco (1992), esta investigación se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Ello permite el conocimiento más a fondo del problema por parte del investigador y puede manejar los datos con más seguridad. Así podrá soportarse en diseños exploratorios, descriptivos, experimentales y productivos.

Para obtener la muestra, explica Silva (2006), que la muestra es parte de un colectivo, un subconjunto de unidades de análisis representativos de la población, que el investigador selecciona con la finalidad de obtener la información precisa que caracteriza al colectivo. Se dice que es representativa cuando reproduce las distribuciones y los valores de las diferentes características de la población y sus diferentes subconjuntos, con márgenes de error calculable. Por consiguiente, la muestra a ser tomada para recolección de información será de tipo aleatoria simple ya que las muestras serán tomadas a azar, en la comunidad “Dios es Amor” del sector San Isidro con número de 50 casas totales visitadas; Esto se debe a que la mayoría de las personas trabajan, y a pesar que las encuestas se realizaron los días sábado y domingos, no se encontró a toda la población de la comunidad.

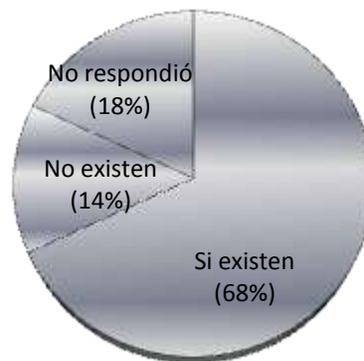
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la comunidad Dios es Amor, los resultados de la encuesta concuerdan con los planteamientos de algunos autores como Urdaneta (2000) cuando afirma que el Neem es un árbol que ha tomado mucha importancia por sus propiedades y se ha convertido en el árbol más promisorio del siglo



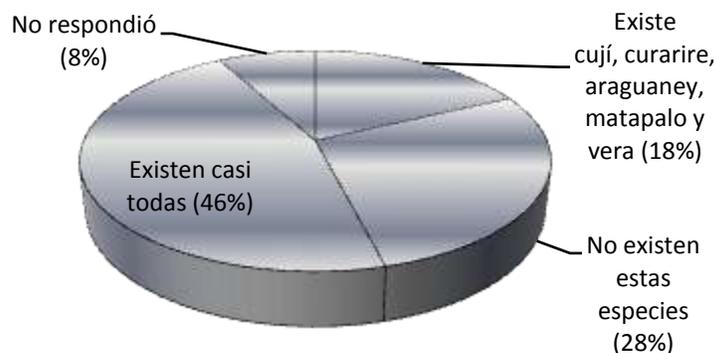
XXI, ya que tiene un potencial demostrado en las áreas de manejo de pesticidas agrícolas, protección del ambiente y en la medicina; razón por la cual tiene actualmente múltiples usos en el control de enfermedades y formas de control de la natalidad.

Figura N° 1. Especies de Árboles de la Comunidad Dios es Amor del Sector San Isidro



En la figura 1, se observa que 68% de los habitantes de la comunidad afirman que existen especies de árboles diferentes al Neem de la comunidad Dios es Amor del sector San Isidro; un 14% dicen que no existen estas especies y un 18% no respondió a dicha pregunta. De tal manera, que en la comunidad “Dios es Amor” del Sector San Isidro encontramos la siguiente vegetación El Cuji; (*Prosopis juliflora*); es un árbol que mide entre 10 y 15 m de altura, típico de las regiones áridas y semiárida, de color verde castaño, con ramas flexibles de espinas largas y fuertes. También se caracteriza por flores amarillas, sin brillo, su tallo es carnoso, rico en sacaras (20 – 25%) y (10-20%) de acercares reducidos (Urdaneta, 2000).

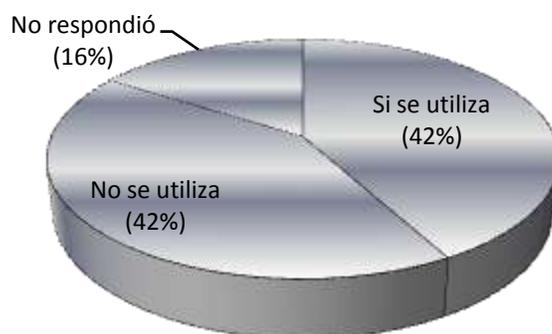
Figura N° 2. Árboles que se encuentran en la comunidad Dios es Amor del Sector San Isidro.





La figura 2 indica que 18% de los habitantes de la comunidad Dios es Amor afirman que el Cují, Curarire, Araguaney, Matapalo y Vera, son especies de árboles que están presentes en la comunidad Dios es Amor del sector San Isidro, 28% dicen que no existen estas especies, otro 46% de estas personas dicen que existen casi todas, 8% de los pobladores no respondieron las preguntas del ítems. Tal como se puede apreciar estos árboles son nativos de esas zonas boscosas de San Isidro y han caracterizado por mucho tiempo su flora.

Figura N° 3. Utilización del Neem como método anticonceptivo



En la figura 3 encontramos que un 42% de los habitantes de la comunidad opina que el Neem es utilizado como método anticonceptivo, un 42% respondió que no y un 16% no respondió. Esto coincide con el planteamiento de Urdaneta (2000) cuando dice que el Neem es usado en acciones significativas de control de la natalidad, ya que también a este árbol se le da la utilidad de método anticonceptivo.

Figura N° 4. Utilización del Neem para controlar enfermedades



La figura 4 corresponde a las enfermedades que son tratadas o controladas por el Neem, los habitantes de la comunidad Dios es Amor afirman que esta planta sirve para tratar enfermedades tales como: diabetes, úlceras y alergias, un 18%, 12% y 4% respectivamente, 12% dice que sirve



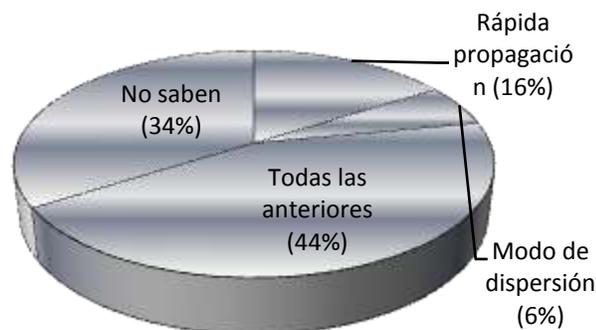
para tratar otras enfermedades y 54% opina que esta planta no sirve para tratar dichas enfermedades. En contraposición a lo que dicen los habitantes de la comunidad, afirma Urdaneta (2000) que el Neem (*Azadirachta indica* A. Juss), es una planta conocida por sus aportes en el control de enfermedades como: malaria, cáncer y/o sida.

Figura N° 5. Posibilidades del Neem para desplazar a otros árboles



En la figura No. 5, se evidencia que 56% de los habitantes de la comunidad Dios es Amor opinan que el Neem tiene posibilidades de para desplazar otros tipos de árboles, un 26% dicen que no y 18% no contesto. En tal sentido, coincidimos con Urdaneta (2000), cuando dice que el Neem aun cuando requiere condiciones ecológicas para su vertiginoso crecimiento y desarrollo; en zonas boscosas se facilita su propagación , originando que el Neem vaya desplazando otros árboles de manera rápida; y en el caso de la comunidad Dios es Amor han favorecido la propagación de la especie mencionada tanto las condiciones requeridas a nivel de suelo y clima, así como la disposición de los habitantes de la comunidad a la siembra y mantenimiento de este tipo de árbol.

Figura N° 6. Efectos del Neem para desplazar a otros árboles





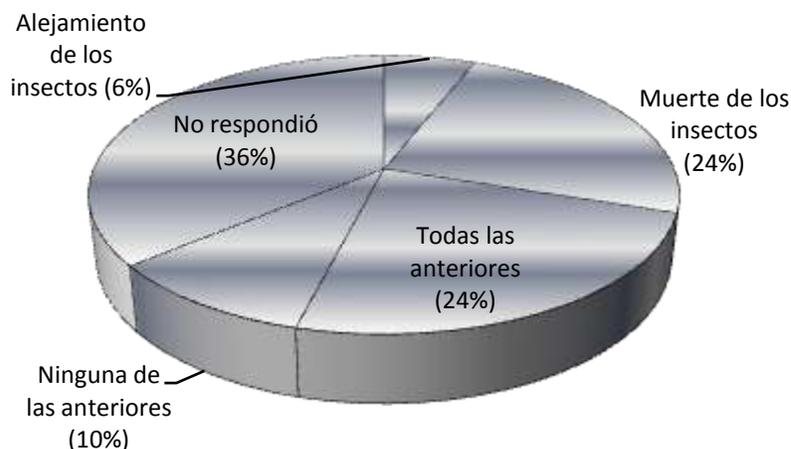
En la figura No. 6, se observan las posibles maneras que el Neem tiene para desplazar otras plantas 16% dicen que esto se debe a su rápida propagación, 2% por su modo de dispersión, 34% no sabe, 4% no respondió, 44% respondió que todas las formas como lo son: dispersión, propagación y reproducción. Esto coincide con los planteamientos de Urdaneta (2000) cuando explica que el Neem es un árbol de rápida adaptación a las condiciones climáticas y geográficas de zonas boscosas, lo cual ha favorecido la siembra de este árbol en la comunidad Dios es Amor desde hace varios años.

Figura N° 7. Incidencia del Neem en la desaparición de otras especies



La figura No. 7, muestra como resultado que 58% de la población de la comunidad Dios es Amor opina que el Neem tiene incidencia en desaparecer otras especies, 22% opina que no, y un 20% no respondió. Este resultado se relaciona mucho con el planteamiento anterior relativo a los principales efectos del Neem para desplazar otras especies arbóreas tales como su rápida adaptación y propagación en ámbitos geográficos como del sector San Isidro.

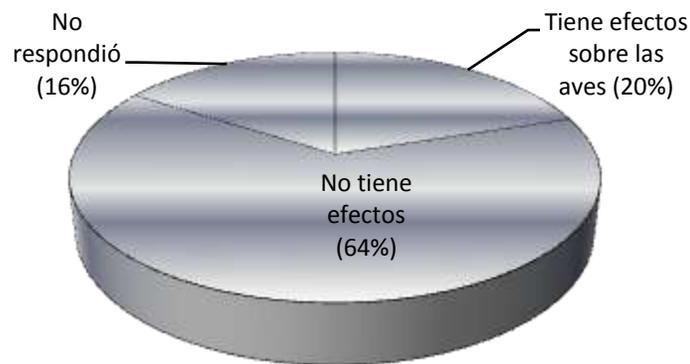
Grafica N° 8. Efectos del Neem producidos a los insectos de la comunidad Dios es Amor





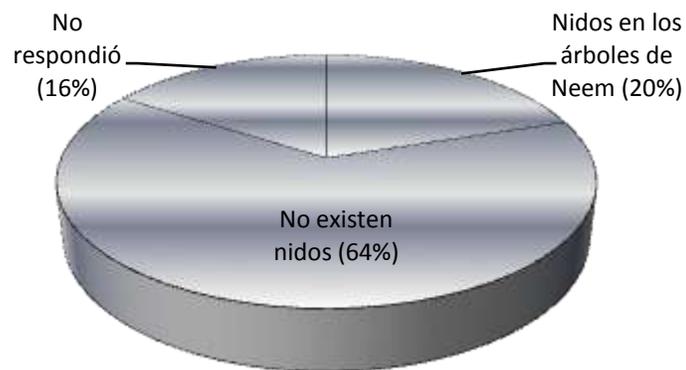
En la figura 8 se observa que 6% de los habitantes de la comunidad Dios es Amor opinan que el Neem produce alejamiento de los insectos, 24% opina que causa la muerte de insectos, 24% dice que todas las anteriores, 10% dice que ninguna de las anteriores y 36% no respondió a esta pregunta. En este sentido, concordamos con Urdaneta (2000) cuando dice que aun cuando el Neem contiene sustancias que sirven de repelentes fuertísimos para los insectos, que además podrían interferir en el apareamiento y por ende en la reproducción de la especie; estos elementos son de fácil biodegradación por lo que no dejan residuos tóxicos que afecten la cadena alimenticia, ni tampoco el suelo o productos vegetales. Asimismo, enfatiza que existen muy pocos riesgos en la utilización del Neem, en sus componentes debido a que no causa daños en la salud, solamente en altas dosis o niveles pueden ser tóxicos en los infantes.

Figura N° 9. Efectos que causa el Neem a las aves de la comunidad Dios es Amor



La figura 9 muestra que un 20% de los habitantes de la comunidad Dios es Amor dice que el Neem tiene efectos sobre la aves del sector, 64% dice que no tiene ningún efecto sobre las aves del sector y 16% no contesto.

Figura N° 10. Nidos de Aves en los árboles de Neem en la Comunidad Dios es Amor





**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Luzardo, Ixsen Fonseca, Wuolfrank
Mejía, Maira Ojeda, Yelitza Navarro y José
Zabala. Efectos del Neem (Azadirachta Indica
A. Juss) sobre la flora de la comunidad "Dios
es Amor".*

En la figura No. 10, se observa que un 20% si ha visto nidos en los árboles de Neem, un 64% dijo que no ha visto nidos en estos árboles y un 16% no respondió.

7. CONCLUSIONES

Durante la realización del trabajo de investigación que se llevó a cabo en la comunidad Dios es Amor del sector San Isidro, se recopiló toda la información posible para enunciar los efectos de Neem Asiático (*Azadirachta indica A. Juss*), sobre la flora presente en dicha comunidad, donde se hace énfasis en la siembra de esta especie exótica por los mismos habitantes de esta población por las características de este árbol al no necesitar muchos cuidados para su desarrollo, ya que es una especie que se caracteriza por ser euroica (organismo que resiste grandes cambios y se adapta muy bien al mismo), se utiliza como especie ornamental en las calles o en su defecto los frentes y patios de sus casas.

En la comunidad Dios es Amor del sector San Isidro, la mayoría de las personas encuestadas, saben sobre las características botánicas y ecológicas de este árbol, y sus efectos causados a otras especies tanto vegetales como animales. Asimismo, afirman saber que el Neem es utilizado para controlar enfermedades como diabetes, úlceras y alergias, además que esta planta controla éstas y otras enfermedades. Al igual que en la figura 2, se observa que un 56% de los habitantes de la comunidad Dios es Amor opinan que el Neem tiene efectos para desplazar otros tipos de árboles, ya sea por su propagación o por su adaptación y un 26% dicen que y un 18% no contesto.

Esta información lleva a concluir que a pesar que se conocen estos efectos causados por el Neem, tanto a la flora como a los insectos se sigue plantando, sin tomar medidas de control sobre el impacto que puede causar este árbol al ecosistema; aunado a esto no se tiene preciso con un estudio claro los efectos de la (Azadirachtina) sustancia presente en el Neem que interfieren en la metamorfosis de la larva de los insectos regulando el crecimiento en un amplio grupo de especies de los mismos, evitando que se de desarrollen, y que se dice que en grande dosis pueden ser tóxicos en los infante y puede causar la muerte de niños.

Por consiguiente, se propone informar a la comunidad mediante talleres de educación ambiental, sobre los efectos de este árbol y regular su siembra por parte de los pobladores de la comunidad Dios es Amor y de los entes competentes, para fomentar la siembra de árboles ornamentales autóctonos y no especies de árboles oriundos de otros lugares y de este modo no afectar o amenazar el equilibrio de los ecosistemas.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lissette Luzardo, Ixsen Fonseca, Wuolfrank
Mejía, Maira Ojeda, Yelitza Navarro y José
Zabala. Efectos del Neem (Azadirachta Indica
A. Juss) sobre la flora de la comunidad “Dios
es Amor”.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bavaresco, A. (1992). Las técnicas de la investigación. Quinta Edición. Editorial de La Universidad del Zulia en el libreroonline.com, Venezuela.
- Silva (2006). Metodología de la Investigación. Editorial Cobo
- Taborda, J. (2010). El Neem y sus efectos en las aves. Entrevista realizada al Ing. Jesus en la Universidad del Zulia, Maracaibo
- Urdaneta, A. (2000), “El Neem”, árbol Milagroso. Editorial de la Universidad Nacional de Colombia , Colombia.

ANEXOS

Anexo N° 1. Neem (*Azadirachta indica* A. Juss) en la comunidad Dios es Amor



Anexo N° 2. Flor del Neem (*Azadirachta indica* A. Juss) en la comunidad Dios es Amor





USO Y CONSERVACIÓN DE LA LAGUNA LAS PEONIAS EN LA COMUNIDAD ROSARIO II COMO HUMEDAL NATURAL

Sánchez Ely¹, Salas Fabiana², Duvis Laguna³, Mildred Torrenegra⁴, Lissett Luzardo⁵, Jomally Jiménez⁶.

La investigación se centra en la Laguna Las Peonias, importante humedal regulador hídrico de la ciudad de Maracaibo, que le aporta importantes beneficios ambientales y sociales, pero que actualmente se enfrenta a una gran presión urbana que pone en serio peligro la conservación de este espacio lacustre. Se enmarca en el hecho de la cercanía de la comunidad Rosario II, a las inmediaciones de la laguna. Plantea la problemática económica, jurídica, social y ambiental que vive este espacio, y tiene como objetivo: Determinar las medidas de uso para la conservación de la laguna las Peonias como humedal natural del Municipio Maracaibo, que permita proteger, conservar y restaurar este espacio urbano que históricamente ha sido degradado de manera irresponsable. Esta investigación fue de tipo descriptiva, no experimental. Considera una población de veinte (20) unidades informativas, representativas de los miembros de la comunidad, a quienes se les aplicó un instrumento tipo cuestionario de dieciocho (18) ítems. Los datos obtenidos recibieron tratamiento estadístico descriptivo; llegando a las siguientes conclusiones: que tanto la comunidad como la laguna presentan aspectos ambientales muy críticos a pesar de contar con normativas legales, no se ha desarrollado bajo las premisas descritas en esos textos, más por el contrario se observa un crecimiento desordenado, no planificado, que ha sido el responsable de toda la acumulación de los problemas ambientales de este espacio. La descripción que se realiza de los problemas ambientales que atraviesa este humedal, producto de un crecimiento descontrolado y sin planificación, originando el incremento en la ocupación urbana del territorio alrededor de la laguna, lo que impacta a la laguna como humedal, su biodiversidad, la calidad de vida de los habitantes y todo esto violando todo un marco normativo legal. Por lo que se propone un plan de acción ambiental que permita recuperar este espacio.

Palabras Clave: Conservación; humedal; laguna.

¹ TSU en Evaluación Ambiental, Estudiante de la Universidad Bolivariana de Venezuela-sede Zulia (UBV). Venezuela. sanchezelsy@hotmail.com.

² TSU en Evaluación Ambiental, Estudiante de la Universidad Bolivariana de Venezuela - Sede Zulia fabiola_vanesa@hotmail.com.

³ Magister Scientiarum en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, Universidad Bolivariana de Venezuela - sede Zulia. Venezuela. duvislagunaubv@yahoo.es.

⁴ Magister Scientiarum en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, Universidad Bolivariana de Venezuela - sede Zulia. Venezuela. mildredto2007@yahoo.com

⁵ Magister Scientiarum en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, UBV- sede Zulia. Venezuela. lnluzardo@yahoo.es

⁶ Licenciada en Gestión Ambiental UBV- sede Zulia. Venezuela [.tsujimenez2012@gmail.com](mailto:tsujimenez2012@gmail.com).



1. INTRODUCCIÓN

En Venezuela la distribución y características de los Humedales de agua dulce están condicionadas a una amplia diversidad climática y geográfica. Por esta razón existe una gran diversidad de estos ecosistemas en todo nuestro ámbito territorial. Cabe destacar que existen un gran número de ecosistemas de Humedales ya que forman parte de nuestra riqueza natural. En 1999 se publicó el informe “Conservación de humedales en Venezuela: Inventario, diagnóstico ambiental y estrategia” por el Comité Venezolano de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), en el cual se refleja la presencia de trece humedales relevantes, con una superficie estimada de 14.070 km² naturales y 260 km² de artificiales, que suman 14.330 km². En el estado Zulia 12.800 km² corresponden al espejo de agua del Lago de Maracaibo. La Laguna Las Peonías, es considerada uno de los humedales más relevantes de la región zuliana, ocupando un 0,79% del área total de los humedales naturales costeros del Sistema Lago de Maracaibo. (Rodríguez, 1999)

Con referencia a lo anterior, el estudio que se presenta, se ubica en la temática gestión y conservación de ecosistemas específicamente en la gestión integral de áreas protegidas y espacios destinados a la conservación, ya que este espacio fue decretado por la Gobernación del Estado Zulia el 12 de junio de 1968 como de utilidad pública y social bajo la figura de PARQUE METROPOLITANO, con una extensión de 2183 ha, conformado por la Laguna las Peonías y un área de protección de 50 metros en su entorno, medidos en proyección horizontal a partir del mayor volumen de agua. Otro aspecto a considerar es que La Laguna forma parte de la Zona Protectora de la Ciudad de Maracaibo mediante decreto presidencial Nº 1059 del 2 de Abril de 1985, y posteriormente, el 24 de mayo de 1989 según decreto 173, en gaceta Oficial número 4098 se generó el Reglamento de uso de la zona protectora de la Ciudad de Maracaibo.

Sin embargo, pese a esto la laguna Las Peonías es un claro ejemplo de lo que sucede en un contexto global y regional en cuanto a la destrucción y contaminación de los humedales, el modelo de desarrollo urbano de la ciudad, no ha tenido un ordenamiento socioambiental siendo hasta ahora incapaz de integrar a los humedales como: parte de su territorio vital, de conservación de la biodiversidad e integrador de espacios públicos, recreativos, deportivos y culturales. Por el contrario, estos espacios lacustres se han convertido en el drenaje de la ciudad, saturados de basura y aguas residuales que los contaminan, lo que representa una amenaza para su conservación. Por lo que resulta imprescindible profundizar en el análisis de la problemática vinculada con los humedales para entender su dimensión así como las causas que lo originan y dan continuidad a esta situación, y a la necesidad de concertar prácticas para que su uso, conservación y aprovechamiento sean óptimos.

Este importante humedal viene sufriendo un rápido proceso de deterioro que amenaza su conservación y la biodiversidad que ella alberga, así como su potencial de desarrollo sustentable. Las principales causas históricas son producto del cambio del uso del suelo, así como del relleno gradual, la construcción de infraestructuras, la contaminación por aguas residuales, descargas de



escombros y desechos sólidos, entre otros, lo que hace visible el poco grado de sensibilidad y de valores hacia el entorno, como consecuencia de todo ello, se considera que para llegar a la conservación y el uso racional del humedal, la población debe conocer todo lo relacionado con su valor ecológico, de no ser así, la población seguirá con todas las acciones que vienen realizando.

De lo anteriormente señalado, se puede deducir que es necesario establecer mecanismos dirigidos a evitar la tendencia al uso irracional de este humedal natural; pues de continuar esta situación es muy posible que el humedal se siga deteriorando a causa de la intervención del hombre. Y en consecuencia desmejorando la calidad de vida de los pobladores, por lo que se hace necesario el uso racional del humedal, y la creación de un plan de sensibilización que permita a sus pobladores tener conocimiento sobre el valor y la importancia del mismo. Para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo General

Determinar las medidas de uso para la conservación de la laguna las Peonías como humedal natural del Municipio Maracaibo del Estado Zulia.

Objetivos Específicos

1. Describir los efectos que trae el uso de los espacios de la laguna en la comunidad Rosario II del Municipio Maracaibo Estado Zulia.
2. Caracterizar las consecuencias de la contaminación ambiental en la comunidad Rosario II del Municipio Maracaibo Estado Zulia

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Características Generales del área de estudio

El humedal Laguna Las Peonías se encuentra ubicado en la parroquia Idelfonso Vásquez del Municipio Maracaibo del Estado Zulia. El límite costero está comprendido entre la zona del comando de la Guardia CORE 3, y Santa Cruz de Mara del Municipio Maracaibo. En su conjunto, el sector las Peonías comprende una superficie de 2.152 ha, con un espejo de agua de 600 ha, con una cuenca de cerca de 5000 ha. La laguna Las Peonías presenta una forma irregular, con una longitud máxima de 5,9 km y una anchura máxima de 2,2 Km. Tiene una profundidad media de 0,65 m y su vaso hidráulico incluye un volumen de agua aproximado de 4,15 x10⁶ m³. Posee siete islotes, de los cuales dos son de tierra y cinco de manglares. (ICLAM,1988).

Conservación y restauración de ecosistemas de humedales



La convención Ramsar (2014), manifiesta que un humedal es una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan.

La importancia de los humedales

La convención Ramsar (2014), cita que toda la riqueza, tanto faunística como florística, de los humedales en conjunto con las selvas tropicales, es uno de los biomasa más productivos del planeta, que en términos biológicos y junto con zonas conexas, forma el contexto óptimo para el establecimiento de la vida en cualquiera de sus formas, incluso la humana, además los humedales son considerados como el inicio de las cadenas ecológicas y son el hábitat de muchas especies, muchas de ellas endémicas. Estos ecosistemas cumplen la función de filtradores, descomponedores y recicladores de la materia orgánica.

Así mismo, manifiesta también que los humedales son un tipo de ecosistema que constituyen una transición entre los ambientes terrestres típicos y los acuáticos profundos lagos o mares o de aguas fluyentes ríos. Son pues, conceptualmente sistemas fronterizos y de hecho en la naturaleza aparecen, en muchas ocasiones, en las fronteras o bordes entre el medio terrestre y el acuático, por ejemplo, las orillas encharcadas de un río o un lago, o bien un humedal costero formado entre la tierra y el mar. En estos casos pertenecen al tipo de unidades funcionales que en ecología se denominan ecotonos, es decir, áreas de transición con personalidad propia desde un punto de vista ecológico entre dos ecosistemas diferentes.

Por lo tanto, manifiesta que se puede considerar a los humedales como el ecosistema en el cual el componente más importante es el agua; es una zona de superficie terrestre que está temporal ó permanentemente inundada y por lo tanto es una unidad híbrida entre los puramente acuáticos y terrestres. La gran diversidad de hábitats acuático y sus peculiaridades en las diferentes partes del mundo y la pluralidad de criterios y opiniones sobre lo que debe ser considerado un humedal dificultan la existencia de una única definición.

Pérdida de diversidad

Los humedales constituyen ecosistemas muy frágiles que están siendo fuertemente afectados, lo que incide en la disminución en número y diversidad de especies de la flora terrestre, aves, reptiles, mamíferos, peces y crustáceos. Este problema se presenta por la sobreexplotación de especies silvestre, para alimento de la población, para el comercio de su piel o para el comercio de especies vivas, y por el proceso de sedimentación, que ocasiona cambios en la calidad de las aguas, que perturban significativamente la reproducción de las especies acuáticas que viven y/o se reproducen en los humedales. (Hernández y Col.2013)

Los mismos autores señalan que los humedales son ecosistemas extremadamente ricos en cuanto a especies de plantas y animales. Por estar ubicados en zonas de transición entre ambientes acuáticos y terrestres, son zonas de alta productividad pues son lugar de desarrollo de infinidad



de especies marinas y de agua dulce. Esta riqueza de nutrientes y de larvas de peces y crustáceos atrae otras especies de peces mayores así como reptiles y una enorme cantidad de aves. La vegetación de los humedales es muy variada dado que los mismos son zonas anegadizas (que se inundan fácilmente o muy frecuentemente) que pueden ser temporales o permanentes y a su vez pueden ser de agua dulce, salobre o saladas, y las condiciones ambientales que se producen son variadas, generando una alta diversidad

Humedales de Venezuela

Es conveniente dar una visión general de los humedales a nivel del territorio nacional, considerando estas unidades ecológicas por poseer una gran importancia desde su perspectiva socioeconómica, y por ser los ecosistemas más productivos del mundo, no sólo por la diversidad ecológica que contienen, sino por ser fuentes vitales para el desarrollo y beneficio de las comunidades humanas. Ello permitirá conocer su ubicación geográfica, la declaratoria como área Ramsar, sus características físico-geográficas o potenciales de estas áreas a nivel del territorio venezolano, con la finalidad de concientizar los valores y funciones de estos ecosistemas.

De los 1.370 Sitios Ramsar declarados en el mundo, Venezuela cuenta con cinco para un total de 158 humedales protegidos en 39.517 km², lo que representa 4,3% del territorio nacional. Los cinco Sitios Ramsar de Venezuela son: el Refugio de Fauna Silvestre de Cuare (Falcón), Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca de Los Olivitos (Zulia), Parque Nacional Archipiélago de Los Roques (Territorio Insular Miranda), Parque Nacional Laguna de La Restinga (Nueva Esparta) y Parque Nacional Laguna de Tacarigua (Miranda). Estas áreas suministran vitales recursos alimenticios, tanto para las comunidades locales como para el resto del país y en general se encuentran afectados por la falta de recursos económicos para un manejo apropiado, por la pesca ilegal y por la contaminación originada por la basura arrojada tanto por pobladores como por turistas. (Hernández y Col.2013)

Zonas protectoras

Constituyen áreas bajo régimen de administración especial, las áreas del territorio nacional que se encuentran sometidas a un régimen especial de manejo conforme a las leyes especiales, estas áreas se establecen por Decreto adoptado por el Presidente de la República en Consejo de Ministros, en el cual se determina con la mayor exactitud los linderos de la misma y los organismos responsables de su administración o manejo. En el respectivo Decreto se ordena la elaboración de un plan, en el cual se establecen lineamientos, directrices y políticas para la administración de la correspondiente área, así como la orientación para la asignación de usos y actividades permitidas. (Artículos 15, 16 y 17 de la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio Gaceta Oficial No.3.238 - Extraordinario, del 11 de Agosto de 1983).

De los Ríos (2012), expresa “Las zonas protectoras constituyen áreas de terrenos sometidas a administración especial y protección integral de sus recursos naturales renovables, con la finalidad de servir de protección a determinados ecosistemas naturales o a poblaciones, también



como “los terrenos en donde se da especial protección a los bosques naturales, a los suelos y a las aguas por medio de la limitación de los usos y actividades que puedan destruirlos, menoscabarlos y someterlos a procesos de deterioro”

Los objetivos de las zonas protectoras estarán orientados a:

- a) Preservar la interacción armoniosa entre la naturaleza y la cultura, a través de la protección de los paisajes terrestres y marinos y el mantenimiento de las prácticas tradicionales de utilización de tierras, los métodos de construcción y las manifestaciones sociales y culturales.
- b) Promover estilos de vida y actividades económicas que estén en armonía con la naturaleza y la preservación de la dinámica social y cultural de las comunidades.
- c) Conservar la diversidad del paisaje y el hábitat de las especies y ecosistemas asociados.
- d) Ofrecer oportunidades de esparcimiento público a través de formas de recreación y turismo que estén en consonancia, por carácter y magnitud, con las calidades esenciales de las zonas protectoras.
- e) Promocionar actividades científicas y educativas que contribuyan al bienestar a largo plazo de las poblaciones residentes y a estimular el apoyo público a favor de la protección ambiental de dichas zonas protectoras.
- f) Brindar oportunidades para disfrutar de ellas a través de la recreación y del turismo, en el marco de sus estilos de vida y actividades económicas habituales de sus residentes”.

Objetivos de las zonas protectoras de cuerpos de agua:

De los Ríos (2012), señala que las zonas protectoras de cuerpos de aguas tienen como objetivo fundamental proteger áreas sensibles de las cuales depende la permanencia y calidad del recurso y la flora y fauna silvestre asociada. Siendo consecuente con la interpretación del propósito del legislador, el objetivo fundamental de la zona en contorno a lagos y lagunas naturales, no es diferente a los objetivos anteriores, ya que también éste tiende al mejoramiento, defensa y conservación de los lagos y lagunas, como fuentes de riqueza hidrobiológica; hídrica para la irrigación de regiones secas y áridas; en muchos casos de energía; de mejoramiento del microclima de las regiones vecinas; de gran valor paisajístico y asimismo defenderlos de los elementos contaminantes que causan la eutrofización.

Puede afirmarse, señala la misma autora, que los lagos y sobre todo las lagunas son sistemas bastantes sensibles a la contaminación y otra serie de actuaciones antrópicas. Por tanto se han de tomar cuantas medidas preventivas se consideren necesarias para preservar estos ecosistemas de singular valor ecológico; y estas-entre otras-son las que trata de establecer este ordinal, al



dimensionar una zona protectora alrededor de ellas. De los diferentes textos incluyendo los derogados y los proyectos, puede deducirse que los objetivos de las zonas protectoras son:

Las zonas comprendidas en cuencas hidrográficas que lo ameriten por su ubicación o condiciones geográficas tendrán como objetivo: asegurar y aprovechar el recurso hídrico en forma sustentable, conservar los recursos naturales renovables, el control de la contaminación de las aguas, la conservación de las tierras agropecuarias adyacentes, la protección de la flora y de la fauna silvestre y acuática, así como la recuperación de las áreas o recursos degradados o en proceso de degradación.” (De los Ríos 2012)

Marco Legal

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

En Venezuela el principal y más importante instrumento jurídico para la protección y uso racional de los humedales lo es la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), documento que tutela los derechos fundamentales de los venezolanos y desde surge el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Dicha constitución ha sido considerada, como avance del derecho ambiental venezolano, ya que contempla el instrumento de mayor jerarquía en la pirámide de las leyes el derecho de toda persona a un ambiente sano, legitimando a cualquier persona para reclamar el daño causado.

La política nacional de los humedales se manifiesta en cumplimiento al mandato legal y político vigente en el país, partiendo de la CRBV Gaceta oficial Nº 5.453 de fecha 24 de marzo 2000, que declara en el artículo 127, que es de interés nacional la conservación y protección del medio ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro en beneficio de la nación.

El artículo 128 establece que es el implementar una política de ordenación del territorio y su reglamento para el desarrollo de usos atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información consulta y participación ciudadana, donde la ley orgánica desarrollara los principios y criterios para este ordenamiento.

A su vez fundamenta en el artículo 129, el último del capítulo IX, que "todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañada de estudios de impacto ambiental y sociocultural (...) En los contratos que la república celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los personas que se otorguen ,que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviera expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico (...) y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste Resultará alterado, en los términos que fije la ley"



En términos generales estos ecosistemas naturales son visitados por numerosas personas causando impactos ambientales negativos tales como ruidos, erosión de suelos, contaminación del agua, deforestación, modificación del paisaje y generación de humos contaminantes entre otros. Aunque en la constitución expresamente no se señalan los artículos que repercuten directamente sobre esos ecosistemas la misma nos proporciona un marco referencia en el capítulo donde se expresan los derechos ambientales .y nos obliga a proteger el medio ambiente específicamente la diversidad biología, los recursos genético, los procesos ecológico, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica , de conformidad dentro los parámetros del desarrollo sustentable.

Ley Orgánica del ambiente

La ley orgánicas del ambiente (LOA), de fecha 22 de diciembre de 2006 publicada en la gaceta oficial extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela número 5.833, busca dentro de su concepción un nuevo mecanismo regulatorio que, en este caso, busca más que la represión la formación de una verdadera conciencia ambiental la nueva ley orgánica del ambiente, pretende actualizar los criterios y concepciones que sirvieron de fundamento a la ley de 1976, cuyos principios rectores fueron la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

La ley tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. De igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. Dicha ley, está estructurada en diez grandes capítulos donde planteada en su primer apartado las disposiciones generales Artículo 1:

1. la presente ley tiene por objeto establecer dentro del marco del desarrollo sustentable de la nación establecer los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de la vida.

El artículo 80 de la ley orgánica del ambiente discrimina las actividades capaces de degradar al ambiente, en relación a los humedales se menciona:

- *las que afecten los equilibrios de los humedades;
- * Las que produzcan eutrofización de lagos, lagunas y embalses;
- *las que directa o indirectamente contaminen o deterioren el aire, el agua, los fondos marinos, el suelo o el subsuelo o inciden desfavorablemente sobre la fauna o la flora;
- * Las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas;
- * La sedimentación en los cursos y depósitos de aguas;



- *los cambios nocivos del lecho de las aguas;
- *la introducción y utilización de productos o sustancias no biodegradables;
- *las que propendan a la eutrofización de lagos y lagunas;
- *cualquier otra actividad capaz de alterar los ecosistemas naturales e incidir negativamente sobre la salud y bienestar del hombre.

Con esta ley, existe un gran número de actividades que son capaces de degradar al ambiente pero no se debe olvidar que una mala planificación, la visión a corto plazo y los intereses económicos prevalecen sobre la conservación del ecosistema y sobre las leyes que teóricamente protegen a este un conjunto de ecosistemas formado por humedales permanentes y estacionarios. Sin embargo muchos de estos ecosistemas naturales poseen un alto valor cultural, científico y económico, y los esfuerzos para su conservación son mínimos.

La ley orgánica para la ordenación del territorio

Esta ley (Gaceta oficial Nº 3.238 extraordinaria, de fecha 11 de agosto de 1983), tiene las disposiciones que regirán el proceso de ordenación del territorio en concordia con la estrategia de desarrollo económico y social a largo plazo de la nación. Incluye dentro de las figuras establecidas en esta ley las áreas bajo régimen de administración especial (ABRAE), anteriormente establecidas en la ley orgánica del ambiente, que son figuras que someten ciertos espacios a un régimen especial de manejo, en atención a razones diversas en beneficio del colectivo.

A los efectos de dicha ley, (Art2)(...) se entiende por ordenación territorial la regulación y promoción de la localización de los asentamientos humanos, de las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo física-especial, con el fin de lograr una mejor armonía entre el mayor bienestar de la población ,la optimización de explotación y uso de los recursos naturales y la protección y valorización del medio ambiente como objetivos fundamentales del desarrollo integral .

La ley orgánica para la ordenación del territorio en su artículo 3 incluye en su literal que "la protección del ambiente, y la conservación y racional aprovechamiento de las aguas, los suelos, el subsuelo, los recursos forestales por demás recursos naturales renovables y no renovables en función de la ordenación del territorio". Así mismo, incluye en forma expresa en su artículo 16 literal f las denominados planicies inundables, compuestos por aquellos espacios del territorio nacional, adyacentes a los cursos de Aguad superficiales y que pueden llegar a ser ocupados por los excesos de aguas cuando se desbordan de sus cauces naturales "en su literal que del artículo " las reservas de biosfera , compuestas por aquellas zonas en la que se combinan la presencia de biomasa naturales que deben ser preservados por su alto valor científico y biológico, con la existencia de poblaciones locales. Caracterizada por modo de vida en lo económico, social y cultural, que configuran un especial sistema de relaciones hombre-espacio.



En la Gaceta Oficial de la República de Venezuela, del 2 de abril de 1985, el decreto número 1.059, en el cual se decreta:

Artículo 1: Se declara zona protectora del área metropolitana, la porción del territorio ubicada en la jurisdicción de los distritos Maracaibo, Mara y Urdaneta del Estado Zulia en un área de 20.800 has, aproximadamente y la cual se encuentra delimitada por una poligonal cerrada.

Reglamento de uso de la zona protectora de la ciudad de Maracaibo

En Gaceta Oficial de la República de Venezuela, del 10 de mayo de 1989, el decreto número 173, mediante el cual se dicta el reglamento del uso de la zona protectora de la ciudad de Maracaibo.

Artículo 1: El presente reglamento de conformidad con los lineamientos y políticas establecidas en el plan de ordenación territorial zona protectora de la ciudad de Maracaibo establece las normas para administración, utilización, conservación, recuperación, vigilancia y resguardo de la referida zona protectora.

Artículo 13: El área declarada Parque Las Peonías según decreto estatal número 66 de fecha 12 de junio de 1968. Esta unidad se caracteriza por presentar los rasgos físico-naturales más resaltantes de la zona protectora como es la Laguna Las Peonías y el litoral lacustre; los cuales se encuentran contaminados principalmente por los afluentes líquidos generados por las explotaciones porcinas y por los desechos sólidos producidos por la población que habita el borde de la laguna de los asentamientos Puerto Caballo y Las Peonías. Estas áreas requieren de medidas que permitan la recuperación y protección del ecosistema. La utilización del espacio por los usos: turístico-recreacional, investigación científica, educacional, protector y energético: está sujeta a las condiciones establecidas en el plan de desarrollo del Parque Las Peonías y de acuerdo a los contenidos en este reglamento.

Artículo 14: La unidad 1 está constituida por tres sectores cuya ubicación y actividades permitidas de acuerdo a las condiciones establecidas en cada uso, son los siguientes:

1. Conformado por la laguna de las peonías y su área de protección de 50 metros de ancho en su entorno. Tiene una extensión de 1327 hectáreas aproximadamente.
2. El sector II abarca la franja costera (litoral lacustre) ubicada entre el lago de Maracaibo y el límite del sector I. Cuenta con una superficie promedio de 188 hectáreas.
3. El sector III corresponde a las áreas asentadas al noreste de la laguna, entre el límite noroeste del sector I y la línea imaginaria de la poligonal del parque. Presenta un área de 668 hectáreas.

Sección II



Del uso protector

Artículo 34. Se asigna uso protector a la laguna de las peonías y su área de protección de 50 metros de ancho y su contorno sector I, los 50 metros en ambos lados de los recursos de aguas intermitentes (unidad II, de los 200 metros en contorno al límite urbano establecido en la ciudad de Maracaibo. Entre los vértices V-3 y V-17) sector IV, las actividades permitidas son las siguientes.

- 1) Reforestación y Arborización
- 2) Cultivos conservacionistas de especies arbóreas, exceptuando su establecimiento en el sector.
- 3) Educación extraescolar y de investigación científico, que no requieran de obras de infraestructura.
- 4) La construcción de senderos peatonales y ecuestres y cualquier otro tipo de instalación para la recreación pasiva, siempre que los materiales sean propios del medio rural.
- 5) Pesca deportiva y de subsistencia y cultivo de especies acuáticas en la laguna de las peonías.

Artículo 35. Se asigna uso protector para la recuperación a las áreas que presentan problemas de erosión o que potencialmente son erosionables, las cuales se ubican en las unidades III y IV. Se permitirá el cultivo o plantación de especies arbóreas perennes del tipo frutal o forestal; actividades relacionadas con la investigación científica y la recreación pasiva conforme a las condiciones establecidas en este reglamento.

Artículo 36. Los residuos sólidos producidos en las actividades definidas en los artículos 34 y 35, deberán ser dispuestos adecuadamente por los usuarios fuera de las áreas del uso protector.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Considerando los planteamientos y en atención a los objetivos que orientan la presente investigación, es de **tipo descriptiva**, debido a que se presentará la descripción de los elementos que intervienen en la problemática de estudio y las posibles interacciones que este pueda tener. Con un diseño no – experimental, donde no se construye o elabora intencionalmente ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes. De igual manera, la información para la propuesta del plan de acción, fueron tomados directamente de la comunidad Rosario II, por lo cual se clasifica como un estudio de campo, pues se tomaron los datos tal cual aparecen en la realidad y así se pudo manejar los datos con mayor seriedad y confianza. Así mismo la investigación es transeccional, porque según Hernández y col. (2006), se ha seleccionado una comunidad específica de la Parroquia Idelfonso Vásquez del Municipio Maracaibo Estado Zulia, así como a una parte de su población (20 familias a los márgenes de la laguna), a lo que se adiciona, la estrategia empleada por el investigador.



Población Y Muestra

La presente investigación pretende medir sus objetivos a través de la comunidad Rosario II ubicada en la Parroquia Idelfonso Vásquez, la cual está constituida por 226 familias, quienes constituyen uno de los factores indispensables en la conservación del humedal laguna Las Peonías. Igualmente, dentro de esta comunidad se encuentran 20 familias ubicadas al margen de los espacios de la laguna, quienes serán el sujeto de estudio de este trabajo. La muestra estuvo conformada por 20 personas claves de este espacio, seleccionadas con características definidas y diferenciadas, como: personas de diferentes géneros, con edades que oscilaron entre 25 y los 45 años de edad, con un nivel de estudio básico. Las mismas permitieron determinar de una manera veraz la información sobre la problemática existente con el humedal. En este sentido Ander Egg (2003) expresa que las muestras intencionales consisten en que el investigador escoge intencionalmente y no al azar, como algunas categorías que considera típicas representativas del fenómeno a estudiar.

Técnica e Instrumento de recolección de la información

La observación directa, definida por Sabino (2002), como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación, en otras palabras la ventaja de esta técnica está en que los hechos son percibidos directamente, sin ninguna clase de intermediarios, colocándolos ante la situación estudiada, tal como esta se da naturalmente. Igualmente, se utilizó la técnica de la encuesta por las razones indicadas por Sierra (2002), quien refiere que en esta técnica, la metodología es precisa, permitiendo evaluar descriptivamente la variable a partir de sus indicadores, mediante la elaboración de un cuestionario con preguntas dicotómicas cerradas con dos opciones de respuesta afirmativa o negativa, contentivas con un total de dieciocho (18) ítems.

Validez del Instrumento

. Para llevar a cabo este proceso, el cuestionario fue entregado, conjuntamente con un formato contentivo de informaciones inherentes al estudio a tres de expertos, docentes seleccionados por la comisión de investigación del Programa de Formación de grado Gestión Ambiental, con sede en la ciudad de Maracaibo, a quienes se les solicitó la revisión y posterior juicio sobre el mismo

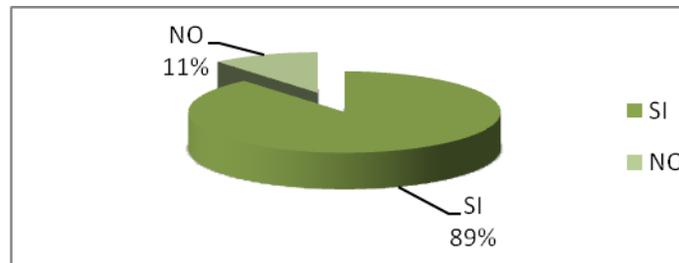
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dieciocho (18) ítems del cuestionario fueron procesados utilizando el Programa Excel del Office 2007 de Microsoft, en atención a la selección de respuesta de cada persona. Esto, con el propósito de calcular los porcentajes que indicaron estadísticamente la frecuencia de opinión de cada uno de los miembros de la comunidad que fueron consultados, constituyendo unidades de análisis. De



los cuales se presentan algunos, para el logro del Objetivo general determinar las medidas de uso protector de la laguna las peonías como humedal natural del Municipio Maracaibo Estado Zulia.

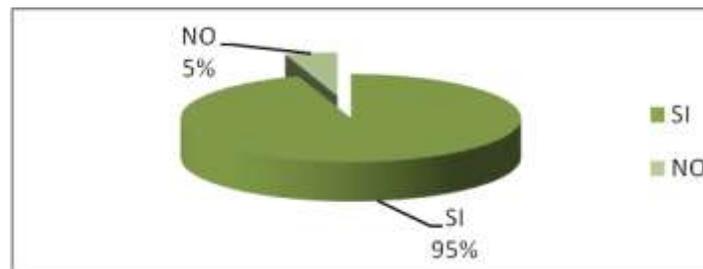
Grafico 1. Situaciones capaces de afectar la conservación de la laguna tales como: deforestación, quema, tala



Fuente: Sánchez y Col. (2016)

Se puede apreciar que los habitantes están de acuerdo en un 89% en que si existen actividades capaces de afectar a la conservación de la misma. Puesto que esta comunidad presenta aspectos ambientales muy críticos producto de las invasiones se han visto precisados a realizar todas estas acciones, para la construcción de sus viviendas, lo que los hace tener una relación muy apremiante con ese ecosistema

Grafico 2. Condiciones que contaminan el suelo, el agua y el aire tales como: descargas de agua residuales, desechos sólidos

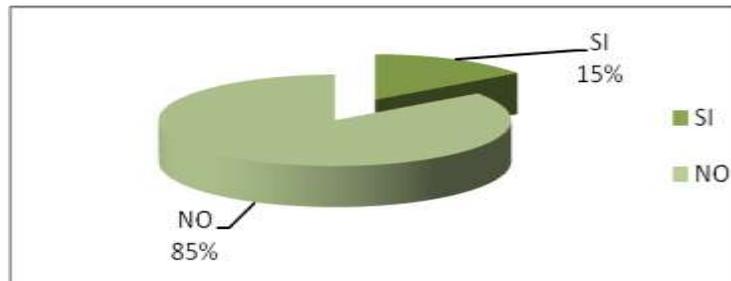


Fuente: Sánchez y Col. (2016)

Existe un porcentaje muy alto de 05% que creen que existen condiciones que pueden contaminar el suelo, el agua y el aire por las acciones dadas en las áreas de la laguna, lo que confirma lo señalado por Rojas (2000), los principales problemas ambientales son los siguientes: Descarga de aguas residuales, descargas de desechos sólidos, Estas descargas han contribuido progresivamente al deterioro de la calidad de agua de la laguna.



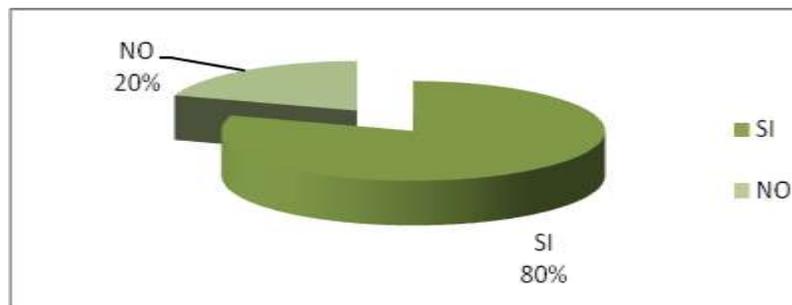
Grafico 3: Normativas para el uso de la Laguna Las Peonías



Fuente: Sánchez y Col. (2016)

El 85% de las personas no conocen que existen Normativas para el uso de la laguna. Con esto se confirma el porqué existe tanta contaminación hacia la misma, producto del desconocimiento de la parte legal en cuanto a la creación de ella como parque metropolitano y parte de la Zona Protectora de la ciudad. Esto conlleva a que los habitantes no tomen conciencia con respecto a las Normativas que rigen para el uso de este parque metropolitano.

Grafico 4: Descargas de escombros arrojados a los espacios de la laguna que afectan su conservación



Fuente: Sánchez y Col. (2016)

En el presente grafico se puede observar que la acumulación de escombros afecta casi en su totalidad al bosque del manglar. Vale destacar que los habitantes de las viviendas ubicadas al margen de la laguna son testigos de las descargas de escombros que realizan camiones, todo esto ante la falta de una supervisión municipal ambiental que proteja los bosques de manglar, por lo que se han generado cúmulos de escombros en los suelos del mangle obstruyendo la regeneración natural del manglar

Discusión de resultados: Conservación de la laguna

En el material aplicado a la comunidad se pudo observar en los resultados que la misma no está consciente del daño que se le causa tanto al ecosistema como a los mismos habitantes de esa zona. Muchos de los habitantes de esta comunidad no están conscientes que existe para el uso de la Laguna, una Normativa que la rige, ya que dicha laguna es usada como depósito de escombros



de construcción, desechos orgánicos e inorgánicos, descarga de aguas residuales, existe también por parte de los habitantes la acción de deforestación del bosque seco y del manglar. Todas estas actividades conllevan a la contaminación del suelo, agua y aire de la Comunidad El Rosario II adyacente al ecosistema Laguna las Peonías. Como lo señala Saffon, R. (2002) cuando menciona estas acciones como las causas de la pérdida del ecosistemas de manglar

5. CONCLUSIONES

En la presente investigación, se obtienen las siguientes conclusiones de acuerdo con los objetivos planteados. Con respecto al primer objetivo orientado a Describir los efectos que trae el uso de los espacios de la laguna en la comunidad rosario II del Municipio Maracaibo Estado Zulia. El aporte de este objetivo es la descripción que se realiza de los problemas ambientales que atraviesa este humedal, tales como descargas de aguas residuales, observándose que las mayores descargas a la laguna la proporcionan las viviendas muy cercanas a esta que no cuentan con pozos sépticos, la construcción de viviendas al borde de la laguna es una afectación de gran relevancia para la misma, en cuanto a la tala del manglar y del bosque seco tropical inciden en la disminución de la fauna residente y migratoria de la laguna. Así mismo, se han generado cúmulos de basura en los suelos de mangle obstruyendo la regeneración natural del manglar y también las descargas de escombros de construcción muchas veces son utilizadas para rellenar áreas inundadas.

En cuanto al segundo objetivo referido a: Caracterizar las consecuencias de la contaminación ambiental en la comunidad Rosario II del Municipio Maracaibo Estado Zulia, se concluye que, todas las acciones que se realizan en este humedal contribuyen con la degradación y contaminación de la laguna, es decir, que se deben considerar todas las amenazas que este espacio resiente por los factores mencionados, ya que se le gana a la cobertura de vegetación, fauna, con depósitos de escombros y basura, sin eliminar las descargas de aguas residuales, producto de un crecimiento descontrolado y sin planificación, originando el incremento en la ocupación urbana del territorio alrededor de la laguna, lo que impacta a la laguna como humedal, su biodiversidad, la calidad de vida de los habitantes de alrededor y todo esto violando todo un marco normativo legal.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Disponible en <http://ramsar.org>. Consultada en Noviembre 2014.

Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela. 1968. Nº 3307. Decreto Estatal Nº 66. Establecimiento del Parque recreacional deportivo Las Peonías.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sánchez Elsy, Salas Fabiana, Duvis Laguna,
Mildred Torrenegra, Lissett Luzardo y Jomally
Jiménez. Uso y conservación de la laguna las
Peonías en la comunidad Rosario II como
humedal natural*

Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela. 1985. Nº 33478. Establecimiento del Área del Parque Metropolitano Las Peonías. Decreto Nº 1069.

Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela. 1989. Año CXVI. Nº 4098. Extraordinario. Reglamento de uso de la zona protectora de la ciudad de Maracaibo. Decreto Nº 163.

González, E. (1981). Estudio preliminar de la vegetación del bosque xerófilo de la región de Las Peonías. Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas. LUZ. Volumen 14. 83 – 99 p. Venezuela

Instituto para el control y conservación de la cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM), 1988. Estudio sobre el comportamiento hidrodinámico de la Laguna de Las Peonías. Informe técnico, Nº IT-88-11-054-0. 35 p.

Instituto para el control y conservación de la cuenca del Lago de Maracaibo, 2005. Evaluación de la calidad de las aguas en Caño Araguato Laguna de Las Peonías y Cañada Fénix Municipio Mara. Estado Zulia. 20 p.

Instituto para la Conservación del Lago de Maracaibo (ICLAM) “Problemática ambiental del Parque Las Peonías, Estado Zulia”. Informe Nº 2201/23 R65 2000 IT 2000-01-008 Maracaibo (2000).



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

DISEÑO DE NOTIFICACIONES DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO PARA EL PERSONAL OBRERO DEL IUTC

Lara, Ada¹ y Luzardo, Elaine².

Resumen

En Venezuela en los últimos años, las instituciones públicas y privadas han propiciado especial interés en el tema de los riesgos laborales, siendo clave fundamental las notificaciones de los mismos, a los trabajadores y trabajadoras. Es por ello que, el objetivo fundamental de esta investigación fue Diseñar las notificaciones de riesgos por puestos de trabajo del personal obrero en el área de mantenimiento del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas. Esta propuesta de investigación surge luego de un diagnóstico aplicado a través de entrevistas no estructurada y un cuestionario que permitió identificar los riesgos inherentes a cada actividad de trabajo, la población fue de 44 trabajadores del área de mantenimiento. Se determinó que en la institución no se cumplen con lo establecido en la LOPCYMAT, ni en la NT-01-2008 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que trae como consecuencia que los trabajadores desconocen los riesgos a los cuales están expuestos. Los riesgos más relevantes detectados fueron físicos, químicos, biológicos y disergonómicos. De allí surge la propuesta del diseño de las notificaciones de riesgos, con el fin de prevenir accidentes o enfermedades ocupacionales en esta institución apoyándose en una investigación de carácter descriptiva-proyectiva.

PALABRAS CLAVE: NOTIFICACIÓN, RIESGOS, PUESTOS DE TRABAJO.

¹ Ing. Industrial. MSc en Recursos Humanos (UNERMB). Especialista en Protección y Seguridad Industrial (IUTM). Culminando Tesis de Grado en el Doctorado de Educación (UNERMB), Docente Asociada en el IUTM, Adscrita al Dpto del PNF Materiales Industriales, Coordinadora General de la Comisión de Modernización y transformación del IUT Cabimas, según G.O # 379.129, del 25 Agosto de 2010. **E-mail:** adalara69@hotmail.com

² Licenciada en Educación, Magister en Docencia para la Educación. (UNERMB). Diplomado de Investigación de investigación cualitativa-cuantitativa (REACLIC) Culminando Tesis de Grado en el Doctorado de Educación (UNERMB), profesora de Lengua –Literatura y Comunicación de (castellano) de la Unidad Educativa Gral. Rafael Urdaneta. **E-mail:** elaluz-2@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XVIII y principio del siglo XIX, se da inicio a la llamada “Revolución Industrial”, la cual viene a incrementar la exposición de los riesgos laborales, y con ellos los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, todo esto debido a que los trabajadores y trabajadoras desconocían los diferentes tipos de riesgos existentes, los agentes que lo producen, los efectos a la salud y las medidas preventivas que deberían tomar para mitigar los mismos. Desde entonces a nivel mundial se ha tomado un gran interés en materia de seguridad laboral, donde se han desarrollado investigaciones, creado ordenaciones, normas y leyes con el fin de proteger al trabajador y trabajadora, sin embargo hoy en día en este siglo XXI, aun existen organizaciones que hacen caso omiso a muchas regulaciones en materia de seguridad laboral.

Vale la pena destacar, que esta realidad no sólo está circunscrita a las empresas privadas, existen instituciones públicas que no aplican las respectivas medidas preventivas para controlar los riesgos laborales y no cuentan con las notificaciones de riesgos de acuerdo a las funciones que se cumplen en cada puesto de trabajo, tal es el caso del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas (IUTC), fundado en el año 1974, cuya misión es formar Técnicos Superiores Universitarios (TSU), y en su recién redimensión como institución de educación de universitaria egresa Ingenieros (as) en diferentes especialidades entre la que se encuentra Higiene y Seguridad Laboral, y aun cuando parezca contradictorio no fue sino en el año 2011, por iniciativa de las autoridades de turno que se constituyó la Unidad de Higiene y Seguridad Laboral, a los fines de garantizar a los trabajadores (as) que sus actividades se realicen de conformidad con los valores y normas establecidas en la LOPCYMAT y la LOTT, debido a que en la institución se han observado accidentes laborales por actos y condiciones inseguras que generó lesiones graves en los trabajadores y trabajadoras, así como enfermedades ocupacionales.

En virtud de lo anterior, las autoras realizaron un diagnóstico previo para conocer la realidad en materia de seguridad laboral, concretamente en el IUTC, lo cual arrojó como resultado que en la institución no se cumple cabalmente con lo establecido en la LOPCYMAT, ya que los trabajadores y trabajadoras, no son informados por escrito de los riesgos a los cuales están expuestos, razón por la cual surge el objetivo general de la propuesta de diseñar las notificaciones de riesgos por puestos de trabajo al personal obrero del área de mantenimiento, en la mencionada institución. Tomando como objetivos específicos el diagnóstico de la situación actual, la identificación de riesgos con sus respectivas medidas preventivas.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

De acuerdo a Rojas citado por Navarrete (2010), el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado que puede ser un accidente o enfermedad. La exposición es una posibilidad de lesión, daño material o ambiental, es exponerse a un riesgo o correr un riesgo. Todas y cada una de las actividades llevan implícitos riesgos cuando son desarrolladas.

Siguiendo la idea del autor mencionado, se puede decir que durante la ejecución de una tarea el trabajador puede estar expuesto a diferentes tipos de riesgos, algunos de ellos se presentan clasificados como: Riesgos Físicos, Riesgos Químicos, Riesgos Biológicos, Riesgos Disergonómicos, Riesgos Psicosociales.

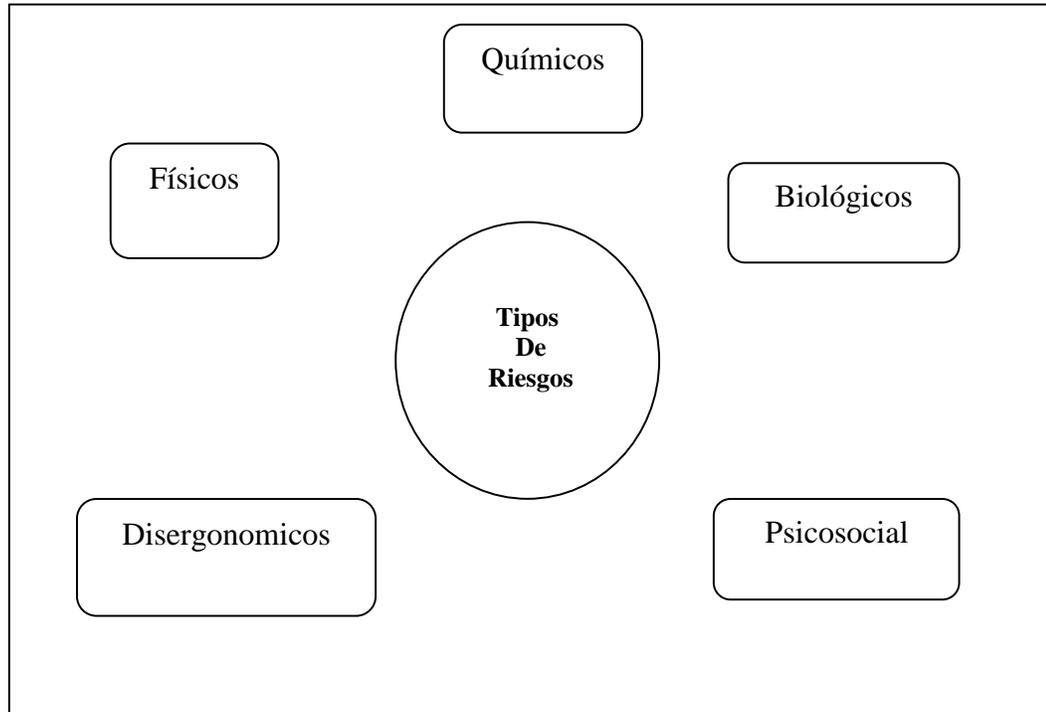


Figura.1 Tipos de Riesgos. Navarrete (2010)

Aunado a estos tipos de Riesgos, existen los de tipo Eléctricos que para Rodríguez, Torrens, Leyva y Pérez (2009), el riesgo eléctrico es aquel donde existe paso de la electricidad, este un poderoso agente cuya sutil energía pasa inadvertida por los cables y partes metálica de los equipos, pero en determinadas situaciones puede escaparse de los cauces que la técnica ha diseñado para ella y producir gravísimos accidentes de consecuencias muchas veces mortales

Asimismo, para estos autores el riesgo, como requisito necesario (aunque no el único) se origina cuando, debido a ciertas desviaciones, aparecen descontroles de la energía o sustancia en su fuente, en su conducción o en su transferencia al objeto de trabajo, y esta energía o sustancia a algo o a alguien, es decir, está por encima de la cantidad tolerable del cuerpo humano o estructura que afecta. El origen del riesgo radica, entonces, en las probabilidades existentes de que la energía o una sustancia se descontrolen de su fuente o que un agente biológico este presente en el ambiente y herramientas de trabajo; una vez descontroladas una de ellas, afecta a las personas, a la estructura o al ambiente.

Es por ello, que la LOPCYMAT en su artículo 56, establece que es deber de los empleadores y empleadoras “informar por escrito a los trabajadores y trabajadoras de los principios de la prevención de las condiciones inseguras o insalubres, tanto al ingresar al trabajo como al producirse un cambio en el proceso laboral o una modificación del puesto de trabajo e instruirlos y capacitarlos respecto a la promoción de la salud y la seguridad, la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como también en lo que se refiere al uso de



dispositivos personales de seguridad y protección”.

Por otra parte el referido artículo también establece “informar por escrito a los trabajadores y trabajadoras y al Comité de Seguridad y Salud Laboral de las condiciones inseguras a las que están expuestos los primeros, por la acción de agentes físicos, químicos, biológicos meteorológicos o a condiciones disergonómicas o psicosociales que puedan causar daños a la salud de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laborales.”

Por último, la Norma Técnica 01-2008, expresa que a los trabajadores y trabajadoras les deben dar “información verbal y por escrito de las sustancias, materiales y desechos peligrosos existentes, con la aplicación de las regulaciones legales, las respectivas hojas de datos de seguridad en español que deben estar presentes en el lugar de trabajo, así como los medios y medidas para prevenir cualquier daño a la salud e informar verbal y por escrito de los principios de la prevención de las condiciones inseguras o insalubres existentes en el lugar de trabajo, procedimiento seguro de trabajo acorde a las actividades a desarrollar”.

Es por ello, que de allí surgen las notificaciones de riesgos, siendo estas un registro (formato) que de forma detallada se describen los riesgos a los cuales está expuesto un trabajador o trabajadora en su puesto de trabajo, así como los efectos a la salud y sus medidas preventivas, siendo estos tres factores los principales que se deben dar a conocer, tal como lo establece las regulaciones legales antes mencionadas, pudiendo agregar otros, si así lo quisiera el empleador o empleadora, ya que no existe un documento legal que especifique estrictamente el diseño de dicho registro.

3. METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

Esta investigación se enmarcó dentro del tipo descriptivo-proyectivo, pues describió de manera inductiva, sistemática y detallada, datos de una situación observada, también conocida como proyecto factible, porque consistió en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema. Por lo tanto, la investigación es apropiada para desarrollar inventos, programas, diseños. Además, tuvo aspectos de orden de cualitativo, pues también se utilizó la técnica de la entrevista no estructurada y se partió de un plan de trabajo con varios objetivos específicos para desarrollar el diseño propuesto.

Procedimiento

El procedimiento utilizado para la ejecución del trabajo a partir de un plan de acción, estableciendo los objetivos, actividades, recursos y el tiempo, con la finalidad de desarrollar las notificaciones de riesgos por puestos de trabajo que a continuación se detalla por objetivo:

Para dar cumplimiento al **Objetivo Específico Nro. 1:** Diagnosticar la situación actual en materia de seguridad laboral en el Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, se hizo necesario una entrevista no estructurada al Coordinador de la Unidad de Higiene y Seguridad



Laboral del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas (I.U.T.C), para detectar la realidad en materia de seguridad laboral con que cuenta la institución.

Por otra parte, para cumplir con este objetivo se hizo necesaria una observación directa in situ a través de una inspección visual por toda la institución. También se realizó una entrevista a algunos obreros referente a la seguridad laboral y a las notificaciones de riesgos; todo con el fin de recolectar la mayor información posible para el cumplimiento eficaz del objetivo específico planteado.

Con respecto al **Objetivo Nro 2:** Identificar los riesgos inherentes a las actividades desarrolladas por los obreros del área de mantenimiento del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, para desarrollar este objetivo se hizo necesario la elaboración de un instrumento (check list) con 22 preguntas, presentando alternativas de respuestas dicotómicas “SI y NO”, el cual fue validado por un grupo de expertos en el área de seguridad laboral, para luego ser aplicado a un grupo de trabajadores y trabajadoras que laboran en la institución. La población estudiada quedó distribuida de la siguiente forma:

Tabla 1. Población estudiada Elaboración propia (2013)

| Puesto de Trabajo. | Cantidad. |
|---------------------------|-----------|
| Aseador (a) | 22 |
| Soldador | 2 |
| Plomero | 2 |
| Electricista | 2 |
| Técnico en refrigeración | 4 |
| Mecánico | 2 |
| Pintor | 2 |
| Ayudante de Mantenimiento | 6 |
| Ayudante de Mecánica | 2 |
| TOTAL | 44 |

Por otro lado, para darle cumplimiento al **tercer objetivo:** Establecer las Medidas Preventivas para controlar los riesgos involucrados, fue fundamental la revisión documental de varios autores tales como: Rodríguez y otros (2009), Navarrete (2010), el estudio de la Ley



Orgánica de Prevención y Medio Ambiente de trabajo y la revisión de algunos antecedentes de investigaciones. Esta revisión documental sirvió de fundamento para determinar, en primer lugar las medidas necesarias para prevenir los riesgos y en segundo lugar para el desarrollo de las notificaciones de riesgos.

Por último, el procedimiento para cumplir con el **cuarto objetivo** relacionado al producto final de la investigación; Diseñar las Notificaciones de Riesgos por Puestos de Trabajo del personal obrero del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, se recolectó toda la información antes descrita en cada uno de los objetivos y poder así desarrollar las notificaciones de riesgos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Es importante destacar, que garantizar el cumplimiento de la LOPCYMAT ha sido uno de los retos más loables de las instituciones universitarias, y de ello viene a depender en gran parte, la salud física y mental de sus trabajadores y trabajadoras, por tal razón al diseñar las notificaciones de riesgos por puestos de trabajo para el personal obrero del área de mantenimiento del IUT Cabimas, se busca la disminución de las probabilidades de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, lo que hace factible la investigación.

En referencia al objetivo número uno, se pudo determinar que la institución no cumple con lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), específicamente en lo señalado en el Art. 56 numeral 3, así como lo destacado en la Norma Técnica 01-2008 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que trae como consecuencia el desconocimiento de los riesgos laborales en cada puesto de trabajo con incidencia directa en el personal del área de mantenimiento

Asimismo, para el objetivo número dos una vez aplicado el instrumento, se pudo determinar que los trabajadores y trabajadoras están expuestos a riesgos físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales, este resultado obliga a las investigadoras a diseñar las notificaciones de riesgos por cada puesto de trabajo, con el propósito que los trabajadores (as) sean informados de forma escrita de los principios de prevención de las condiciones inseguras o insalubres, tanto al ingresar al trabajo o durante su desarrollo, tal como lo establece la LOPCYMAT.

Posteriormente, se procede a determinar las medidas preventivas para mitigar los riesgos y evitar accidentes o enfermedades ocupacionales. Esto trae como resultado final, el diseño de un formato que indica detalladamente los riesgos presentes en cada puesto de trabajo, los agentes que lo ocasionan, los efectos probables a la salud, los sistemas de prevención y las medidas preventivas o de control, el cual servirá de instrumento para notificar tanto verbal como por escrito los riesgos ocupacionales al personal obrero del área de mantenimiento del IUT de Cabimas. A continuación se detalla un ejemplo de las notificaciones del puesto de trabajo del soldador:



Cuadro 1. Notificaciones de Riesgo del Puesto del Soldador, Lara, Luzardo (2013).

| IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO | | | | |
|---|---|--|---|---|
|  | | Fecha Emisión: Junio 2013 | Edición: 0 Revisión: 0 | Código: IUTCSHA00-- |
| PUESTO DE TRABAJO: SOLDADOR | | | | |
| DESCRIPCION DE RIESGO | AGENTE | EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD | SISTEMAS DE PREVENCION | MEDIDAS DE PREVENCION QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR/TRABAJADORA |
| Riesgos Físicos: Contacto con altas temperaturas (calor) | Sustancias materiales, elementos o superficies (virutas desprendidas durante la soldadura/ corte de material), arco eléctrico | -Quemaduras, estrés. -Dolor de cabeza, mareos, fatiga. -Sudoración profunda. -Agotamiento, cansancio. | -Elaborar los Procedimientos de trabajo seguro y normas de seguridad. -Colocar los Avisos de seguridad. -Dar Adiestramiento del personal. -Dictar Charlas de seguridad. -Suministrar Equipos de protección personal adecuados -Suministrar Ventilación adecuada al área. -Notificar los riesgos al trabajador | -Acatar las normas y procedimientos de trabajo y de SHA. -Respetar los avisos de seguridad. -Reportar las condiciones inseguras. -Evitar tocar superficies calientes. -No trabajar con ropa húmeda o con aceite. --Utilizar los equipos de protección personal: Casco, lentes, botas, guantes. |
| Radiaciones No Ionizantes (infrarroja / ultravioleta). | -Máquinas de soldar (argón, electrodos de diferentes materiales, oxicorte). -Trabajos con sopletes. -Quemador de gas. | -A largo plazo carnosidad o pterigiión. -Dolor de cabeza, fatiga, mareos. -Irritación de la vista. - Glaucoma | -Realizar y divulgar los procedimientos de trabajo seguro y normas de seguridad. - Colocar Avisos de seguridad. -Adiestramiento o charlas del personal -Dotar al personal de E.P.P. máscara/ caretas -Realizar los Programas de inspección y mantenimiento de equipos. -Notificar los riesgos al trabajador | -Acatar las normas y procedimientos de trabajo y de SHA. - Reportar las condiciones inseguras. - Utilizar el equipo de protección personal: Lentes, botas, careta, delantal, guantes. |



Cuadro 2. Notificaciones de riesgo del puesto del Soldador, Lara, Luzardo (2013).

| IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO | | | | |
|---|--|--|---|---|
|  | | Fecha Emisión: Junio 2013 | Edición: 0 Revisión: 0 | Código: IUTCSHA00-- |
| PUESTO DE TRABAJO: SOLDADOR | | | | |
| DESCRIPCION DE RIESGO | AGENTE | EFFECTOS PROBABLES A LA SALUD | SISTEMAS DE PREVENCIÓN | MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR/TRABAJADORA |
| Riesgos Químicos: Líquidos, humos metálicos, gaseosos, vapores o sólidos. | -Sustancias líquidas, gaseosas o sólidas presentes en el área de trabajo (solventes, electrodos, lubricantes, aceites, grasas, gasoil, desengrasantes), por contacto, absorción o inhalación. | -Afecciones respiratorias, de la piel, la vista, el sistema nervioso. -Intoxicación. -Asfixia. -Alergias. -Irritación o quemaduras. -Desmayos. -Cefaleas. -Intoxicación de la sangre. | -Elaborar los Procedimientos de trabajo y normas de seguridad. -Manejo de las Hojas de Seguridad de los Materiales (MSDS). -Dar Adiestramiento, charlas al personal. -Suministrar Equipos de protección personal. -Sistemas de ventilación y extracción de acuerdo al área. -Colocar un Botiquín de primeros auxilio -Notificar los riesgos al trabajador | - Acatar las normas y procedimientos de trabajo y de SHA. -Mantener la limpieza de las áreas de trabajo. -Cumplir con el procedimiento de manejo de sustancias y conocer las MSDS correspondientes. -Reportar condiciones inseguras. -Conocer los planes de contingencia de las sustancias químicas que maneja. -Utilizar los equipos de protección personal: Casco, lentes, botas, mascarilla para vapores orgánicos. |



Cuadro 3. Notificaciones de Riesgo del Puesto del Soldador, Lara, Luzardo (2013).

| IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO | | | | |
|---|---|--|---|--|
|  | | Fecha Emisión: Junio 2013 | Edición: 0 Revisión: 0 | Código: IUTCSHA00-- |
| PUESTO DE TRABAJO: SOLDADOR | | | | |
| DESCRIPCION DE RIESGO | AGENTE | EFECTOS PROBABLES A LA SALUD | SISTEMAS DE PREVENCIÓN | MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR/TRABAJADORA |
| Riesgos Biológicos: | -Mordedura o picadura de animales o insectos. (Roedores, alacranes, serpientes, y otros). -Secreción de animales como murciélagos y palomas presentes en el área de trabajo. -Aguas contaminadas almacenadas en tanques | -Histoplasmosis (por las heces secas de las palomas) -Ornitosis (producido por la bacteria Clamidiosis de la paloma) -Salmonelosis (por las heces de las palomas) -Hantavirus (por el orine y saliva de las ratas) -Leptospirosis (por orine y heces de las ratas) -Toxoplasmosis (por las heces de las ratas) -Fiebre, dolor en las articulaciones, vomito, enterocolitis. -Escalofrió, tos, dolor en el pecho -Malestar general. -Alergias, asma, diarreas. -Trastornos gastrointestinales, parasitosis. | -Procedimientos de trabajo y normas de seguridad. -Adiestramiento, charlas al personal. -Inspección de las áreas de saneamiento básico: agua potable, baños. -Realizar Jornadas de vacunación. -Suministrar Equipos de protección personal. - Realizar un Programas de orden y limpieza, incluyendo la fumigación. -Notificar los riesgos al trabajador | - Acatar las normas y procedimientos de trabajo y de SHA. - Ingerir alimentos y el agua potable cumpliendo con las normas de higiene. -No comer en áreas prohibidas. -Mantener la limpieza de las áreas de trabajo. -Mantener las áreas comunes limpias (baños,). -Reportar condiciones inseguras. -Cumplir con los programas de salud e higiene. -Utilizar los equipos de protección persona |



Cuadro 5. Notificaciones de riesgo del puesto del Soldador, Lara, Luzardo (2013)

| IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO | | | | |
|---|--------------------------|---|--|---|
|  | | Fecha Emisión: Junio 2013 | Edición: 0 Revisión: 0 | Código: IUTCSHA00-- |
| PUESTO DE TRABAJO: SOLDADOR | | | | |
| DESCRIPCION DE RIESGO | AGENTE | EFECTOS PROBABLES A LA SALUD | SISTEMAS DE PREVENCIÓN | MEDIDAS DE PREVENCIÓN QUE DEBE CUMPLIR EL TRABAJADOR/TRABAJADORA |
| Riesgos Disergonómicos | Bipedestación prolongada | -Lumbalgias, cefaleas, hernias, neuritis, | -Elaborar los Procedimientos de trabajo y normas de seguridad. | -Acatar las normas y procedimientos de trabajo y de SHA. |
| | Movimiento repetitivo | dorsalgias, calambres. | -Adiestramiento del personal. | -Reportar las condiciones inseguras. |
| | -Posturas Forzadas. | -Mareos, fatigas, taquicardias. | -Dar Charlas de seguridad. | -Reportar condiciones inseguras. |
| | | -Tendinitis de la extremidad superior. | -Suministrar Equipos de protección personal adecuados. -Notificar los riesgos al trabajador | -Tomar descansos en las horas estipuladas - Utilizar los equipos de protección personal adecuados. |

5. CONCLUSIONES

Una vez realizado el diagnóstico en materia de seguridad laboral en el IUT Cabimas, se pudo concluir que la referida institución no cumple con lo establecido en la LOPCYMAT ni en la Norma Técnica 01-2008 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que trae como consecuencia el desconocimiento por parte de los trabajadores de estas regulaciones legales.

En lo que se refiere a la identificación de riesgos, se concluye que los trabajadores y trabajadoras manifestaron estar expuestos a riesgos físicos, químicos, biológicos disergonómicos y psicosociales, asimismo, desconocen los efectos a la salud y sus medidas preventivas.

Lo antes expuesto, conlleva a las investigadoras a diseñar las Notificaciones de Riesgos del personal obrero de acuerdo a su puesto de trabajo del área de mantenimiento, y concluyeron que esta herramienta deja un gran valor al IUT Cabimas; ya que con esta información la institución estará cumpliendo con lo establecido en el Art. 56 de la LOPCYMAT que establece que todo trabajador debe ser informado con carácter previo a sus actividades, de los riesgos a los cuales está expuesto.

Asimismo, con el desarrollo de estas notificaciones de riesgos, se está practicando lo señalado



en el Segundo Plan socialista de desarrollo económico y social de la nación, 2013-2017, específicamente en el apartado Políticas y Programas, sector Protección Social y Seguridad Social del venezolano, profundizando la atención integral en salud, fortaleciendo la Prevención y el control de enfermedades, propiciando la seguridad e incrementando la prevención de accidentes.

6. RECOMENDACIONES

Dar a conocer a los trabajadores y trabajadoras del área de mantenimiento del IUT Cabimas el diseño de las notificaciones de riesgos por puesto de trabajo elaboradas en esta investigación, con la finalidad de concientizar a los trabajadores de los riesgos a los cuales están expuestos y los efectos probables a la salud, con el propósito de evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.

Por otra parte, es recomendable que los directivos impulsen la elaboración del diseño de las notificaciones de riesgos para todos los puestos de trabajo pertenecientes a los trabajadores y trabajadoras del IUT Cabimas, es decir del personal obrero, administrativo y docentes.

Por último, se invita que las instituciones educativas tanto públicas como privadas, cumplan con las regulaciones legales en materia de seguridad, ya que con esta investigación se comprueba que estas instituciones hacen caso omiso a los derechos y deberes de los trabajadores establecidos en la LOPCYMAT.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (2007). G.O 38.236
- ✓ Ley Orgánica del Trabajo, Trabajadores y Trabajadoras LOTT (2012).G.O 6.076
- ✓ Ley del Plan de la Patria; Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2013-2019) G.O 6.118
- ✓ Norma Técnica, (2008), Elaboración de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo. (NT-2008)
- ✓ Navarrete F. (2010), Breviario de Seguridad Industrial. Tercera Edición. Venezuela.
- ✓ Rodríguez, Torrens, Leyva y Pérez (2009), Seguridad y Salud en el Trabajo. Editorial Félix Valera. La Habana.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ELEMENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS DIPLÓPODOS EN VENEZUELA

Briceño Gioconda¹

Los diplópodos son artrópodos terrestres con un número múltiple de patas, dos por cada segmento, la forma del cuerpo alargada, las antenas que siempre son cortas, conocidos en Venezuela como “milpiés”. Son un componente importante de la fauna del suelo principalmente por la fragmentación y el consumo del material vegetal en descomposición. Viven mayormente en la hojarasca y en el suelo y son excavadores. Los diplópodos no han sido suficientemente estudiados, su conocimiento biológico, ecológico y taxonómico es incompleto. Resulta necesario el estudio de estos macroinvertebrados sobre su papel en los ecosistemas, sus relaciones con otros organismos y posibles usos por los seres humanos. El objetivo de este trabajo es establecer elementos para la gestión ambiental de los diplópodos en Venezuela, en el marco de la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica (2010). La investigación tiene un enfoque cualitativo, siendo una investigación documental descriptiva analítica consistente en revisión de fuentes bibliográficas y su análisis según lineamientos establecidos en la legislación ambiental vigente en Venezuela, basada en la definición de gestión ambiental aplicada a la gestión de la diversidad biológica y posibles elementos de ésta. La revisión bibliográfica fue complementada con experiencias pedagógicas prácticas sobre diplópodos. Dentro de los resultados obtenidos se evidenció que el nivel trófico de detritívoros de hojarasca, confiere a los diplópodos características biológicas condicionantes de sus interacciones con sus depredadores y otros animales, especialmente con seres humanos. Estos los utilizan como alimento, medicina, repelente, mascotas y productores de compost (milicompost). También tienen el potencial para ser utilizados como indicadores biológicos de calidad ambiental. El uso del milicompost es una opción al vermicompost de la especie exótica lombriz californiana. Se consideran importantes para la gestión ambiental de los diplópodos en Venezuela en el marco de la ENDB (2010) la investigación, conservación, protección y el aprovechamiento.

Palabras Clave: Diplópodos; Gestión; Macroinvertebrados terrestres

¹ Dra. en Ciencias, Mención Biología, Docente Investigadora, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, giocondabl@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

Los diplópodos son invertebrados terrestres, artrópodos generalmente confundidos con “insectos”. Se diferencian de aquellos por su número múltiple de patas (razón por la cual conjuntamente con los ciempiés se les denomina miriápodos), la forma del cuerpo alargada, las antenas que siempre son cortas, entre otras. En Venezuela se les conoce como “milpiés”.

Villegas y Fernández (1999) describen su cuerpo como formado por diplosegmentos cada uno de los cuales tiene dos pares de patas, excepto los primeros cuatro o cinco. Señalan que ellos son un componente importante de la fauna del suelo en ecosistemas templados y tropicales, siendo su principal función la fragmentación y el consumo del material vegetal en descomposición.

Fundamentalmente son saprófagos, consumidores y fragmentadores de materia orgánica en descomposición principalmente hojarasca, lo que ha sido documentado por numerosos autores (Coleman y col 2004, Bueno 2012, Villegas y Fernández 1999, David 2009). La gran mayoría viven en la hojarasca y en el suelo y son excavadores (Bueno 2012) teniendo una influencia física y química sobre este.

Probablemente debido a su forma de “gusano”, a su similitud con los ciempiés (depredadores que producen sustancias tóxicas) y a las sustancias repugnantes que producen (lee permiten espantar a sus depredadores) muchas personas temen a los diplópodos y a otras les parecen desagradables, repulsivos e indeseables.

Tal vez debido a eso los diplópodos no han sido suficientemente estudiados, su conocimiento taxonómico es incompleto. Es así como resulta necesario el estudio de estos macroinvertebrados para indagar sobre su papel en los ecosistemas, sus relaciones con otros organismos y posibles usos por los seres humanos.

Los diplópodos como detritívoros tienen un papel importante en la descomposición de la materia orgánica. Sin embargo, son otros detritívoros, las lombrices, los que generalmente destaca la bibliografía como macroinvertebrados útiles y aprovechables por los seres humanos para acelerar la descomposición de la materia orgánica y aumentar la disponibilidad de nutrientes a las plantas de cultivo por medio de abonos orgánicos. En nuestro país, esto se ha reflejado en la práctica, a nivel nacional, regional y local, donde la promoción del uso de abonos orgánicos se ha concentrado básicamente en compost común, compost de lombriz o vermicompost y humus de lombriz.

Aunado a esto, la especie que generalmente se ha utilizado es la lombriz californiana, una especie euroasiática pero que es conocida como californiana porque fue en ese estado de U.S.A. donde en los años 50 se inició el boom de la lombricultura. Esta lombriz constituye una especie exótica en nuestro



país, por lo que es de esperar que su introducción tenga efectos ambientales, sobre por ejemplo, otros detritívoros como los diplópodos.

Por otra parte, en general respecto a la importancia de los organismos edáficos, Anderson (2009) señala como razones fundamentales para estudiar la fauna del suelo: su valor estético, la alta diversidad, la presencia de especies raras, su participación en los procesos del suelo y su utilidad como alimentos, medicamentos y productos bioquímicos de aplicación farmacéutico o industrial.

En ese sentido, resultan fundamentales las investigaciones que se adelanten respecto a la diversidad biológica de macroinvertebrados del suelo, sus características ecológicas y relaciones con los seres humanos, a fines de delinear políticas de gestión de estos organismos que permitan su conservación y aprovechamiento.

En Venezuela si bien la Ley del Plan de la Patria (2014) define directrices nacionales en lo ambiental, principalmente en su objetivo histórico 5, deben construirse las vías por las que esto se llevará a cabo desde lo regional y local. Este estudio pretende contribuir con la Ley del Plan de la Patria (2014) en relación al Objetivo Histórico N° 5: “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, el objetivo nacional, específicamente en el Objetivo Nacional 5.1: “Construir e impulsar el modelo económico productivo ecosocialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza, mediante el logro de los objetivos estratégicos 5.1.1.2: “Desarrollar una política integral de conservación, aprovechamiento sustentable, protección y divulgación científica de la diversidad biológica y de los reservorios de agua del país” y 5.1.3.2: “Promover la investigación, la innovación y la producción de insumos tecnológicos de bajo impacto ambiental, así como el rescate de tecnologías ancestrales para la producción y procesamiento agrícola y pecuario, entre otros, aumentando los índices de eficacia y productividad”.

También en el Objetivo Nacional 5.2: “Proteger y defender la soberanía permanente del estado sobre los recursos naturales para el beneficio supremo de nuestro pueblo, que será su principal garante”, a través de la consecución de los objetivos estratégicos 5.2.1 “Promover acciones en el ámbito nacional e internacional para la protección, conservación y gestión sustentable de áreas estratégicas, tales como fuentes y reservorios de agua dulce (superficial y subterránea), cuencas hidrográficas, diversidad biológica, mares, océanos y bosques” y 5.2.1.2 “Promover la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica, en un marco regional, continental y mundial orientado a la integración, soberanía y el vivir bien”.

Así, se pretende promover la gestión de la diversidad biológica de un grupo de macroinvertebrados terrestres, los diplópodos, con miras a su investigación, protección, conservación y aprovechamiento de estos, en el marco del ecosocialismo, basada en una relación más armónica entre la naturaleza y el ser humano, y con la finalidad de proporcionar un mayor bienestar a la población venezolana.



Este estudio se enmarca en el eje temático “Conservación y Manejo de Ecosistemas”, en la subárea: “Gestión de la diversidad biológica” debido a que se aborda un elemento fundamental de la diversidad biológica del ecosistema suelo como lo es la fauna de macroinvertebrados edáficos, específicamente los diplópodos o milpiés, abordando diferentes elementos de su gestión.

1.1 Objetivo

Establecer elementos para la gestión ambiental de los diplópodos en Venezuela, en el marco de la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica (2010).

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En primer lugar el documento conceptual del Programa de Formación de Grado (PFG) en Gestión Ambiental (UBV, 2005) establece como primer propósito el de coadyuvar al desarrollo integral y sustentable, a través de la ejecución de proyectos de investigación y acción que modifiquen y mejoren la calidad de vida, en consonancia con los artículos 127, 128 y 129 de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999), correspondientes a los derechos ambientales.

En ese sentido, en Venezuela, la gestión ambiental está establecida en la Ley Orgánica del Ambiente (LOA, 2006) donde se le declara de utilidad pública y de interés general y se plantean sus objetivos así como los principios para su desarrollo. En su Artículo 2, la LOA establece que se entiende por gestión del ambiente “ el proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable”. En su Art 4. establece que la gestión del ambiente comprende los principios de Corresponsabilidad, Prevención, Precaución, Participación ciudadana, Educación ambiental, entre otros.

Por ende, la gestión de la diversidad biológica es un componente fundamental de la gestión ambiental y es fundamental la participación ciudadana en ésta, enfatizando los aspectos relativos a investigación y la educación ambiental.

La Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008), en su art. 2 establece que “la gestión de la diversidad biológica comprende.3) la investigación y la generación de conocimientos sobre la diversidad biológica a los fines de su conservación, aprovechamiento sustentable y manejo”. Por otra parte en su art. 9 establece que “a fin de favorecer la protección de las especies autóctonas en sus ecosistemas naturales, toda introducción de especies exóticas se presume potencialmente perjudicial para el ambiente, la diversidad biológica y sus componentes”.

Por otra parte la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica (2010) contiene en sus líneas estratégicas 1, 4 y 5, aspectos en los que este estudio puede hacer aportes importantes. En



la línea estratégica 1: “Gestión de la información sobre diversidad biológica”, se plantea en el aspecto 1.1. Generar información pertinente para la conservación de la diversidad biológica y específicamente en el 1.1.2: Generar información sobre los componentes amenazados, endémicos, aprovechables y potencialmente aprovechables de la diversidad biológica. En la línea estratégica 4 “Promover el aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica” se plantea en el punto 4.2 Promover el aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica, 4.2.1 Desarrollar y apoyar programas comunitarios de aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica y específicamente en el 4.2.6 Promover las prácticas ancestrales y tradicionales de aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica y en la línea 5: ” Prevención, control y erradicación de especies exóticas”, en el punto 5.1, Prevenir la introducción de especies exóticas invasoras o potencialmente invasoras en el país y específicamente en el 5.1.2, Realizar investigación sobre la ecología de especies exóticas invasoras o potencialmente invasoras en el territorio nacional y de su efecto sobre las especies autóctonas y en el 5.1.7 Generar alternativas al comercio de especies exóticas invasoras o potencialmente invasoras, favoreciendo la producción, comercio y consumo de las especies nativas.

Lo anteriormente expuesto así como la escasa información proveniente de estudios realizados en el país fundamenta la necesidad de investigar acerca de los elementos que podrían ser importantes para la gestión de los diplópodos.

3. MÉTODOS

La investigación tiene un enfoque cualitativo, siendo una investigación documental descriptiva analítica (Sampieri y col 2010), consistente en la revisión de fuentes bibliográficas y su análisis en función de los lineamientos establecidos en la LOA (2006), la Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008), la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica (ENDB 2010) y la Ley del Plan de la Patria (2014), basados principalmente en la definición de gestión ambiental aplicada a la gestión de la diversidad biológica, específicamente la gestión de los diplópodos, y sus posibles elementos en relación a la investigación, conservación, protección y aprovechamiento para un mayor bienestar colectivo y una relación más armónica entre los seres humanos y estos macroinvertebrados.

Los resultados obtenidos en la revisión bibliográfica fueron complementados con algunas experiencias de la autora relacionadas con la actuación de los diplópodos en la producción de compost y su presencia en diversas áreas urbanas, sugiriendo su potencialidad como indicadores biológicos.

Finalmente, derivados tanto de la bibliografía consultada como de la experiencia práctica, se establecen elementos que se considera pueden ser importantes y fundamentales para la gestión de los diplópodos, en el marco legal y las políticas públicas venezolanas vigentes.



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión de la bibliografía consultada sugiere que uno de los aspectos más importantes respecto a la ecología de los diplópodos y que determina sus relaciones con otros organismos, incluidos los seres humanos, es su ubicación en el nivel trófico de los detritívoros y su alimentación estrictamente basada en el consumo de hojarasca. Por su ubicación en el suelo, básicamente epigea, los diplópodos participan en la descomposición de la hojarasca fragmentando ésta facilitando su descomposición y aumentando la superficie disponible para el ataque de los hongos y bacterias, incrementando la porosidad y la fertilidad del suelo. Modifican el material vegetal mediante la digestión y posteriormente con la deposición de las heces liberan componentes nitrogenados estimulando la acción bacteriana que es responsable de hasta 90 % del trabajo de descomposición del material vegetal (Bueno, 2012). Curiosamente, Coleman y col (2004) reportan algunos grupos coprófagos obligatorios.

Bueno (2012) señala que en bosques donde las densidades poblacionales son altas, los milpiés pueden ser responsables del consumo de hasta el 31 % de la biomasa total de hojarasca producida en un año. Estos tienen la posibilidad de excavar, y su influencia en el suelo según este autor es de tipo fisicoquímica ya que al perforar el suelo rompen los niveles superiores alterando su naturaleza física, incrementando la porosidad, la capacidad de retención de humedad y afectando los procesos de transporte de nutrientes. Esta ubicación trófica confiere a los diplópodos una serie de características que van a incidir como ya se mencionó sobre sus relaciones con otros organismos.

En ese sentido, Enghoff y col (2014) destacan que ellos suelen ser presas de otros invertebrados o vertebrados como los marsupiales carnívoros y primates. Respecto a su relación con los seres humanos, como se señaló anteriormente, muchos los consideran organismos repugnantes por su forma de gusano, su multiplicidad de patas y/o las sustancias repulsivas que desprenden.

También han sido reportadas infectaciones por milpiés en U.S.A. y España, siendo considerados en ese caso como “plagas”. El 19 de septiembre de 2015 aparece reseñado en el periódico digital español “Interbenavente.es” la denuncia de vecinos de una calle en la comarca de Benavente que reportan la invasión en sus hogares de una plaga de milpiés, atribuida por ellos a varios solares en esa calle donde hay falta de limpieza y mucha maleza, por lo que constituyen criaderos para estos animales.

Sin embargo, estudios han encontrado cualidades en los diplópodos que permiten el aprovechamiento de estos por parte de grupos humanos, tanto real como potencialmente. Dentro de estos “usos” se encuentran los siguientes:

1) Alimento, medicina y repelente

Enghoff y col (2014) señalan que varios investigadores han reportado el uso de milpiés por primates (monos capuchinos y lémures negros) por autounción para controlar los ectoparásitos y las picaduras de



mosquitos. Estos autores mencionan que se han identificado una serie de químicos en los milpiés que estos utilizan como secreciones defensivas, las más extendidas son las benzoquinonas (en los milpiés cilíndricos del superorden Julida y el cianuro de hidrógeno derivado del mandelonitrilo del superorden Merocheta).

Estos químicos tóxicos malolientes hacen que los milpiés sean poco atractivos para la mayoría de los depredadores, aunque existen algunos animales tanto invertebrados como vertebrados que comen milpiés. Incluso algunos tienen una dieta especializada en milpiés, hemípteros de la familia Reduviidae y larvas de coleópteros de la familia Phengodidae. Algunos vertebrados como la mangosta rayada (*Mungos mungo*) comen milpiés. Por otra parte algunas aves y primates no homínidos utilizan a los milpiés tóxicos para la autounción, presumiblemente aprovechando el efecto repelente de insectos de los químicos defensivos de los milpiés, picaduras de mosquitos y ectoparásitos.

Estos autores reportan que en Burkina Faso, en la población de Bobo (Africa), existe al menos un grupo humano que los utiliza como alimento. Ellos consumen milpiés pertenecientes a dos familias: Gomphodesmidae y Spirostreptidae. Los primeros, (milpiés planos del Orden Polydesmida), pertenecen a los milpiés “cianogénicos” son una familia endémica del sur del Sahara. Los segundos (milpiés cilíndricos del Orden Spirostreptidae), pertenecen a los milpiés “quinónicos”, la familia es endémica del área afrotropical y neotropical.

Considerando su escasa masa muscular, es de esperar que los milpiés no constituyan una gran fuente de proteína. Pero su exoesqueleto calcificado podría ser una fuente importante de calcio. Por otra parte la forma de preparar los milpiés para su consumo sugiere un remanente de estos químicos tóxicos después de la misma. Las benzoquinonas se ha probado que tienen un efecto antiplasmódico y sus metabolitos actúan como repelentes de mosquitos. El consumo de milpiés podría formar parte de un complejo mecanismo biocultural para el control de la Malaria, principal causa en la población adulta subsahariana. Burkina Faso es endémica para varias especies de *Plasmodium*. Por ende, se piensa que este uso como alimento puede estar relacionado con su posible efecto antimalárico.

2) Animales de compañía

Villegas (2012) señala que en algunas comunidades rurales de México algunos niños tienen milpiés como juguetes o mascotas. Haciendo una revisión en la INTERNET, se encontraron las siguientes páginas donde se dan recomendaciones y sugerencias sobre la obtención y el cuidado de estos animales como mascotas, lo que evidencia una moda al menos en algunos países de Europa como Holanda y España:

www.cuidandobichos.com/otros-bichos/milpies, www.felicesmascotas.com/informacion/cuidados-del-milpies-gigante/, mascotasinsectos.blogspot.com/2016/02/milpies, www.infoanimales.com/10-mascotas-exoticas. Llama la atención que en varias de éstas páginas se pudo observar información errónea sobre los milpiés (son insectos, son venenosos).



3) Uso como indicadores biológicos

Algunos autores han estudiado los efectos de cambios en el uso de la tierra (heterogeneidad espacial, cobertura vegetal, calidad de la hojarasca) y del calentamiento global en estos organismos. El aumento en la temperatura del planeta que se ha predicho entre 1,8 a 4 °C, ha generado un cambio climático que a su vez está afectando la composición de las comunidades de plantas. Esto a su vez afecta a los animales que se alimentan de plantas o sus restos, como es el caso de los diplópodos. El efecto puede ser directo o indirecto.

Un efecto directo del aumento en la temperatura podría ser lo observado por David (2009) donde encontró evidencias que sugieren una expansión de varias especies hacia el norte en Gran Bretaña. También en experimentos con polidésמידos se encontró que su desarrollo fue más rápido ante incrementos en la temperatura. Sin embargo se piensa que pudo deberse a un mayor desarrollo microbiano en la hojarasca y/o una mejor explotación del alimento por los diplópodos. En las hembras, un mayor tamaño del cuerpo resultó en una mayor fertilidad. Sin embargo la sobrevivencia no fue afectada. También se cree que las especies menos tolerantes a la desecación se pueden ver afectadas negativamente por la sequía. En los efectos indirectos, están aquellos que afectan la calidad del alimento. Se ha observado que ante incrementos en el dióxido de carbono atmosférico, el contenido de N en la hojarasca puede disminuir lo que significaría una disminución en la calidad de ésta.

También los cambios en la composición de las comunidades de plantas traerán como consecuencia variaciones en la composición de la hojarasca, hacia una hojarasca con mejor o peor calidad que la original, señala David (2009). Los cambios en la cobertura vegetal principalmente debidos a deforestación en los trópicos y al abandono de la tierra en Europa, puede ser negativo para los grupos de diplópodos más especialistas.

En relación al uso de los diplópodos como indicadores biológicos, Ruiz-Cobo y col (2010) en estudios realizados en Colombia bajo diferentes condiciones de uso de la tierra, encontraron en ensamblajes de diplópodos a nivel de orden, familia y morfotipo, que la modificación del uso de la tierra ejerce un efecto sobre la diversidad de diplópodos; la alta diversidad de Diplópodos permitió separar ambientes conservados de los perturbados, por lo cual se considera al grupo como sensible a la pérdida de la cubierta vegetal de la selva y a la introducción de prácticas agrícolas y pastizales. Tanto la cobertura arbórea heterogénea como la abundante hojarasca propias de sistemas con baja intervención antrópica permiten la variedad de recursos tróficos y condiciones estables de humedad y baja insolación propicias para el asentamiento de estos organismos. Esto permite considerar la postulación de esta clase de organismos como potenciales indicadores biológicos de calidad ambiental.

En relación a experiencias pedagógicas prácticas sobre macroinvertebrados del suelo realizadas en distintas áreas verdes de la ciudad de Caracas (Venezuela) como Parques Recreacionales, Parque Nacional Waraira Repano, Jardín Botánico de Caracas y comunidades de distintas Parroquias del

municipio Libertador, Dto. Capital, en el marco de las Unidades Curriculares Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales de Venezuela e Indicadores Biológicos de Contaminación y Proyectos Académicos Comunitarios I, II y III, aún cuando en éstas prácticas no se han cuantificado las abundancias de los macroinvertebrados encontrados, se han observado tendencias por ejemplo a una mayor presencia de organismos y variedad de morfotipos en las áreas más conservadas (Parque Nacional Waraira Repano y Jardín Botánico de Caracas) que en las áreas más degradadas (Parques Recreacionales y áreas verdes comunitarias) lo que aunado a lo encontrado en los estudios ya mencionados, sugiere la posibilidad de utilizar a estos organismos como indicadores biológicos de calidad ambiental. En las figuras 1 y 2 se observan algunos de los morfotipos encontrados en las áreas verdes más conservadas.



Figura 1 Diplópodos del Jardín Botánico de Caracas



Figura 2 Diplópodo del P.N. Waraira Repano

4) Productores de compost

Resulta muy interesante el hecho que actualmente hay cantidad de investigadores, sobre todo en la India realizando estudios para comparar el compost de lombrices (vermicompost) y el de diplópodos o milpiés (milicompost). Thakur y col (2011) en experimentos de microcosmos en la India, además del suelo local base, proporcionaron un sustrato constituido por estiércol de vaca, desechos vegetales, hojas y gramíneas que constituyó el material de alimentación para lombrices y milpiés, que fueron colocados



en cajas separadas. En dicho experimento se incluyeron también una caja con suelo local solo y una caja con suelo local, restos vegetales, y estiércol de vaca.

Los análisis de laboratorio de los suelos, realizados a los 60 días indicaron respecto a las propiedades químicas un mayor contenido de Nitrógeno disponible, fósforo, Potasio, Calcio y Magnesio en los suelos bajo milicompost respecto al vermicompost, y mayor en ambos que en el suelo con compost y en el suelo solo.

En relación a las propiedades físicas, se obtuvo en los suelos con vermicompost una menor densidad aparente, mayor espacio poroso, mayor capacidad de retención de agua, respecto a los suelos con milicompost. Se cree que la menor capacidad de retención de agua en el milicompost se debe a la gran cantidad de quitina en los pellets de los milpiés presentes en el compost. Sin embargo la densidad aparente del suelo con milpiés fue menor que el suelo solo; el espacio poroso y capacidad de retención de humedad fueron mayores. Los compost de lombrices y milpiés fueron superiores al compost solo.

Por otra parte De Souza y Nogueira (2016) en experimentos con milpiés en Rio de Janeiro (Brasil), utilizaron material vegetal de 6 especies, hojas y ramas, molidas y homogeneizadas, durante 90 días bajo diferentes volúmenes de diplópodos. Al finalizar el experimento se tomaron muestras del material y se determinaron características fisicoquímicas del mismo, registrando también el número de individuos sobrevivientes. Luego el material fue mezclado con suelo donde se colocaron a germinar semillas de lechuga por 23 días al cabo de los cuales se midió la altura y peso de las plántulas y su número de hojas.

Los resultados indicaron que los milpiés fueron eficientes en fragmentar y digerir el material administrado, ya que hubo un incremento en el material fino en comparación con el control, compost formado por pellets y fragmentos menores de 2mm. También se redujo el volumen inicial de material vegetal en un 60 % respecto al control, lo cual es comparable con resultados obtenidos en vermicompost. Los distintos volúmenes de milpiés no redujeron diferencialmente el material vegetal, debido probablemente a la baja sobrevivencia observada al final, sobre todo en grandes volúmenes.

El milicompost presentó incrementos en los contenidos de calcio, magnesio y fósforo, lo que ha sido obtenido también en vermicopost. Esto se cree debido al incremento en la actividad de los microorganismos presentes en el intestino de los milpiés que movilizan los nutrientes atrapados en el material vegetal y eliminan parte en las heces. Por otra parte al morir los milpiés su biomasa rica en nutrientes aporta calcio, magnesio, potasio, fósforo y nitrógeno.

También el uso del milicompost como sustrato para la producción de lechugas fue tan adecuado como el tradicionalmente usado vermicompost, estadísticamente en términos de todas las características medidas (masa seca, altura y número de hojas) en las plantas. La única diferencia entre ambos compost



fue en la mayor densidad de partículas en el vermicompost causado probablemente por la presencia de coprolitos de las lombrices.

Estos resultados sugieren que el milicompost puede ser un fertilizante tan adecuado como el vermicompost para su utilización en los suelos de los cultivos (u otros suelos que requieran ser fertilizados), debido tanto a su calidad nutricional como a su efecto sobre la producción vegetal.

5) Sustitutos de lombrices exóticas para producción de compost

Tomando en cuenta los resultados evidenciados en el punto anterior, y con base en el hecho que tradicionalmente a nivel mundial se ha utilizado el compost de lombriz, y en muchos países, incluyendo Venezuela, se ha introducido la lombricultura y elaboración de humus de lombriz utilizando para ello básicamente la especie de Lombriz californiana, *Eisenia foetida*, es pertinente hacer ciertas consideraciones respecto a esta especie.

Dicha especie es oriunda de Eurasia y por lo tanto representa una especie exótica en la fauna de invertebrados terrestres de Venezuela y de otros países. Se desconocen las consecuencias que la introducción de esta especie pueda haber traído sobre los distintos componentes de los ecosistemas terrestres como plantas, vertebrados, invertebrados, hongos o bacterias, ya que fundamentalmente se han estudiado sus efectos sobre el suelo, su fertilidad y estructura, y debido a sus efectos positivos sobre estos es que ha proliferado su introducción en numerosos países, para el mejoramiento de las propiedades del suelo por vías alternas a la aplicación de fertilizantes tipo NPK.

Debido a su alimentación saprófaga, es de esperar posibles relaciones de competencia con otros saprófagos como los milpiés, o incluso con especies autóctonas de lombrices, directamente por el acceso al alimento o indirectamente al modificar las características físicas, químicas y biológicas del suelo haciéndolas inadecuadas para otros invertebrados edáficos de la micro y mesofauna (Tomlinson 2006).

Snyder y col (2009) realizaron experimentos de microcosmos con la lombriz asiática *Aminthas corticis* que ha invadido áreas en las Montañas Apalaches el suroeste de Norte América, y el milpiés Polidésmodo, *Pseudopolydesmus erasus*, autóctono de la zona, para evaluar las preferencias alimentarias de los milpiés, determinar los efectos de ambas especies en las características fisicoquímicas del suelo y evaluar la naturaleza y grado de interacciones entre ambas.

Sus resultados indicaron que la invasión por *A. corticis* no está limitada por las especies vegetales que aportan a la hojarasca, y que probablemente esta especie compita directamente con los milpiés nativos por el acceso al alimento. Una invasión de gran magnitud podría ocasionar pérdidas de C del suelo por el incremento en la tasa de respiración (fue mayor en las lombrices) pero esto podría contrarrestarse por la protección del C en agregados estables al agua (que ocurrió en el caso de los milpiés).

Es de esperar entonces, que las lombrices exóticas, como en el caso de Venezuela la lombriz californiana, afecten de manera directa a los diplópodos nativos por el acceso a la hojarasca o de manera indirecta por los efectos que estas puedan tener sobre la hojarasca, el suelo o incluso sobre la vegetación.

En ese sentido, durante una experiencia de recuperación y acompañamiento en un huerto colectivo en la comunidad Las Clavellinas, (Sector Carapita, Parroquia Antímamo, Municipio Libertador, Distrito Capital) que se realizó desde finales del 2012 hasta principios de 2014, en el marco de los Proyectos Académicos Comunitarios I, II y III del PFG Gestión ambiental de la UBV, contando en buena parte de esta experiencia con el apoyo de la FUNDACIÓN CIARA, se elaboró como parte de las actividades inherentes al desarrollo del huerto un compost. Dicho compost se elaboró básicamente mediante la superposición de capas de hojas secas y frescas provenientes del mismo huerto y los árboles y otras plantas circundantes, colocándose en un rincón de una construcción de tres paredes sin techo, sobre el suelo, como se observa en la figura 3. Las sesiones de trabajo en el huerto eran quincenales, cada tres semanas o un mes dependiendo de las posibilidades de los participantes.



Figura 3 Elaboración del compost con capas de hojas frescas y secas

En cada sesión se humedecía el compost, se mezclaban las capas y se agregaban nuevas capas de hojas verdes y secas. Finalmente se tapaba con bolsas negras y una tabla, para evitar que el viento arrastrara las bolsas (Figura 4).



Figura 4 Compost ya humedecido y tapado

Al finalizar la experiencia, el compost producido fue incorporado al suelo de los canteros donde se estaban produciendo hortalizas. Durante las distintas sesiones de trabajo en el huerto hubo la posibilidad de visualizar la fauna de macroinvertebrados presente en el mismo. El principal componente de esta fauna fueron los diplópodos que estuvieron presentes de manera diversa en diferentes morfotipos, aun cuando estos no fueron clasificados taxonómicamente, por sus características más resaltantes los suponemos pertenecientes a los órdenes Julida, Spirobolida o Spirostreptida (Figura 5).



Figura 5 Diplópodo en compost del huerto Las Clavellinas (morfotipo 1)

En la figura 6 observamos otros dos morfotipos encontrados en el compost del huerto de Las Clavellinas, probablemente pertenecientes a alguno de los tres órdenes anteriormente mencionados.



Figura 6 Diplópodos en compost del huerto Las Clavellinas (morfotipos 2 y 3)

Tomando en cuenta estos hallazgos y complementándolos con los obtenidos por los autores anteriormente mencionados, respecto al compost de diplópodos (milicompost), se evidencia la necesidad de profundizar los estudios y la puesta en práctica de la elaboración de compost de diplópodos, lo cual además ayudaría a reducir o eliminar el uso de la lombriz californiana, mitigando los posibles efectos negativos de esta especie exótica sobre los distintos componentes de los ecosistemas.

5. CONCLUSIONES

- El nivel trófico de detritívoros de hojarasca, le confiere a los diplópodos características biológicas condicionantes de sus interacciones con sus depredadores y otros animales, y en especial con los seres humanos.
- Los diplópodos son utilizados por los seres humanos como alimento, medicina, repelente, mascotas, y productores de compost (milicompost).
- Los diplópodos tienen el potencial para ser utilizados como indicadores biológicos de calidad ambiental, especialmente los aspectos relacionados con cambios en la cobertura vegetal y las consecuencias de éstos.
- La utilización de los diplópodos para producción de compost es viable como sustitución a la producción de compost por la especie exótica lombriz californiana.
- Tanto las características biológicas, ecológicas de los diplópodos como su taxonomía requieren de estudios más profundos.
- Dentro de los elementos que se consideran importantes para la gestión ambiental de los diplópodos en Venezuela en el marco de la ENDB (2010) destacan la investigación, conservación, protección y el aprovechamiento.



6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, J. 2009. ¿Por qué devemos nos importar com a fauna do solo?. *Pesq. Agropec. Bras.* 44(8): 835-842.
- Coleman, D.; D., Crossley and P., Hendrix. 2004. *Fundamentals of soil ecology*. 2nd edition. Elsevier Academic Press. USA.
- David, J. 2009. Ecology of millipedes (Diplopoda) in the context of global change. *Soil Organisms*. 81(3):719-733.
- De Sousa, L. y R., Nogueira. 2016. Production and efficiency of organic compost generated by millipede activity. *Ciencia Rural*. 46(5): 815-819.
- Enghoff, H; N., Manno; S., Tchiboza; M., List; B., Schwarzinger; W., Schoefberger; C., Schwarzinger; M., Paoletti. 2009. Millipedes as food for humans: their nutritional and possible antimalarial value- a first report. *Evidence based complementary and alternative medicine*. Pgs: 1-9.
- Interbenavente. es. 19 de Septiembre de 2015. Una plaga de milpies tiene en alerta a los vecinos de la calle Magallanes. Benavente, España. [Fecha de consulta: 14 de julio de 2016]. Disponible en: <http://interbenavente.es/not/13311/una-plaga-de-milpies-tiene-en-alerta-a-los-vecinos-de-la-calle-magallanes>.
- Ley del Plan de la Patria. 2013. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.118. 4 de Diciembre de 2013.
- Ley Orgánica del Ambiente. 2006. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.833. 22 de Diciembre de 2006.
- MINAMB. 2010. Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica. Caracas, Venezuela.
- Ruiz-Cobo, D.; J., Bueno-Villegas y A., Feijoo-Martínez. 2010. Uso de la tierra y diversidades alfa, beta y gamma de diplópodos en la cuenca del río Otún, Colombia. *Universitas Scientiarum*. 15(1): 59-67. [Fecha de Consulta: 22 de Abril de 2016]. Disponible en: www.javeriana.edu.co/universitas_scientiarum.
- Sampieri, R.; C., Fernández y P., Lucio. 2010. Metodología de la Investigación. 5ta ed. M^cGraw Hill. Chile.
- Snyder, B.; B., Boot and P., Hendrix. 2009. Competition between invasive earthworms (*Amyntas corticis*, Megascolecidae) and native North American millipedes (*Pseudopolydesmus erasus*,



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Gioconda Briceño. *Elementos para la Gestión
Ambiental de los Diplopodos en Venezuela*

Polydesmidae): Effects on carbon cycling and soil structure. *Soil Biology and Biochemistry*. 41(7):1442-1449.

Thakur, P.; P., Apurva y S., Sinha. 2011. Comparative study of characteristics of biocompost produced by millipedes and earthworms. *Advances in Applied Science Research*. 2(3): 94-98.

Tomlinson, A. 2006. Interactions between native and exotic detritivores and impacts on ecosystem processes. Tesis Ph.D. The University of Auckland. 196 pgs. [Fecha de consulta: 31 de Julio de 2016].
Disponible en:
<https://researchspace.auckland.ac.nz/bitstream/handle/2292/21610/whole.pdf?sequence=2>.

Villegas, J. y P., Fernández. 1999. Fauna de milpiés (Arthropoda: Diplopoda) edáficos de una selva alta de Los Tuxtlas, Ver. Mexico. *Acta Zool. Mex.* 76: 59-83.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

GESTIÓN DE LOS RIESGOS NATURALES Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA; UNA ALTERNATIVA PARA LA COMUNIDAD DEL BARRIO 19 DE ABRIL.

Cadenas Junior¹, Nava María², Fuenmayor Blanca³, Perea Roberth⁴, Urdaneta Yorveli⁵, Rodríguez Henry⁶.

RESUMEN

Los fenómenos de la naturaleza tales como: terremotos, inundaciones, huracanes, entre otros, han estado siempre presentes históricamente en la humanidad. Sin embargo, el deterioro ambiental producto de la intervención del hombre, ha alterado su ciclo natural, acentuando su probabilidad de ocurrencia lo cual contribuye a que estos fenómenos provoquen grandes desastres. La diferencia de que estos causen mayor o menor daño es el grado de vulnerabilidad y el nivel de riesgos al cual puede estar expuesta una comunidad. En este artículo se presenta parte del desarrollo de un trabajo de investigación, cuyo objetivo es establecer los mecanismos para mitigar los riesgos naturales y reconocer la participación para de a través de talleres como herramientas de refuerzo interactivo con la participación de los habitantes de la comunidad, donde se expuso el tema de los riesgos, como determinar el uso correcto del espacio y como evitar que un fenómeno natural se convierta en un desastre con pérdidas humanas y materiales. Además, a través de un juego, llamado Riesgolandia promovido por la Unesco, se les dio a conocer normativas de prevención, la importancia de un plan de seguridad escolar y comunal para estar preparados ante cualquier amenaza. Se recorrió la comunidad, determinándose los elementos de riesgos presentes y se construyó el mapa de riesgos comunitarios del Sector, donde se representaron las distintas amenazas y zonas vulnerables, se destacan las áreas de inadecuada fluidez del agua de lluvias y el estancamiento de estas. También partes de acumulación de diversos tipos de desechos sólidos. Se les instruyó en la valoración del ambiente, evitar contaminarlo y la resiliencia como factor fundamental de recuperación ante un evento natural.

Palabras Clave: Mapa de Riesgos, Educación Ambiental, Amenaza Natural.

¹ Licdo. Gestión Ambiental (UBV). Especialista en Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Comunitario (UBV). Especialista en Educación Ambiental para el Desarrollo Comunitario (UBV). Especialista en Administración de Riesgos y Desastres (IUTPAL).Maestrante Ciencias para el Desarrollo Estratégico (UBV). Maestrante de Docencia para Educación Superior (UNERMB). Docente Contratado: Instructor Tiempo Completo (IUTC). Investigador PEII A-2 Miembro de la Comisión del Dpto. PNF Sistema de Calidad y Ambiente. y Jefe del Departamento de Currículo. E-mail: juniorcadenas21@gmail.com, dptocurriculoiutc@gmail.com

² Licda. Educación Industrial; Mecánica.(IUTC). Maestrante en Docencia para la Educación Superior (UNERMB), Maestrante en Gerencia Recursos Humanos Ergonomía Seguridad y Salud Laboral (CUJAI),. Docente- Asociada. Instituto Universitario de Cabima (IUTC). E-mail: navamdelp@hotmail.com

³ Licda. Comunicación Social, MSc. Ciencias de la Comunicación, MSc. Lingüística y Enseñanza del Lenguaje, Dra. Ciencias de la Educación, Docente Categoría Asociada. Investigadora PEII Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas (IUTC). E-mail: blancaiutc@hotmail.com

⁴ Licdo. Gestión Ambiental (UBV). Especialista en Administración de Riesgos y Desastres. (Investigador): E-mail: hrebor201186@gmail.com, hrebor201186@hotmail.com

⁵ Licdo. Gestión Ambiental (UBV). Educación Ambiental para el Desarrollo Comunitario (UBV).. (Investigador): E-mail: hrebor201186@gmail.com, hrebor201186@hotmail.com

⁶ Licdo. En comunicación social. Magister en Ciencias de la comunicación.



1. INTRODUCCIÓN

Las problemáticas medioambientales son cada vez más complejos, y esto se debe a una serie de factores que convergen en sus orígenes y en sus repercusiones a la actividad entrópica. Novo (2006) remonta el origen de los problemas ambientales a la visión de *dominio* del hombre hacia el mundo natural, visión que, ha llevado a la praxis durante siglos. Estas primicias han generado la degradación de ecosistemas, la explotación descontrolada de los recursos naturales, y el surgimiento de una sociedad globalizada y basada en el consumista.

De allí que, En las últimas dos décadas, los desastres naturales han estado presente a nivel mundial, Venezuela no sido la excepción y han causado en ella daños en diferentes espacios de su geografía, en los cuales han cobrado vidas y pérdidas humanas, y de bienes materiales, entre los más impactantes se encuentran los deslaves de Vargas ocurridos en el año 1999, su corrimientos de tierras o alud, producto de la saturación de la tierra dada las fuertes y prolongadas precipitaciones que durante dos semanas se presentaron. Los daños incluyen vidas humanas y bienes materiales;

En este sentido, es desde finales de los 80's, cuando comienza la aparición del evento, tal como se registra. Por Ayala, y otros. 2013, "...iniciándose con la tragedia del río El Limón en el estado Aragua, la cual se calificó como alud torrencial, las muertes se estiman en 30.000 y miles de personas desplazadas, las pérdidas de infraestructura...", así mismo, la presencia de otro evento en la historia contemporánea de nuestro país como lo fue "...la ocurrencia del huracán Brett en 1994, el terremoto de Cariaco en 1997, alud torrencial de Vargas en 1999 ya antes mencionado y la tragedia de Mocoties de 2005. "...Estas condiciones y situaciones se presentaron en otras zonas geográficas del país como fueron también las costas de los estados Miranda y Falcón, donde las poblaciones sufrieron severas pérdidas y decenas de pueblos fueron devastados."

En tal sentido, El Estado Zulia, Maracaibo específicamente es una de las ciudades que más sufre con la llegada de las lluvias como consecuencia a su crecimiento anárquico y carente de planificación, edifico una urbe sin drenaje pero aun, obstaculizó los cauces naturales que llevan el agua hasta las riberas del lago. Como consecuencia de ello, se produjeron inundaciones y derrumbamiento de casas, por las crecidas de los ríos que provienen de Colombia. La parte más afectada fue la Guajira venezolana, lo cual desencadena a los damnificados y otros desaparecidos, por el desbordamiento del río Paraguachón, debiendo ser trasladados a diferentes albergues para garantizarles las condiciones de los afectados.

De manera que, una de las más populosa y extensa parroquias del municipio Maracaibo, parroquia Francisco Eugenio Bustamante, específicamente la comunidad del Barrio 19 de Abril, es quien recientemente esta padecido de unas problemáticas, tal es el caso; emanaciones de un cauce natural de una vena proveniente del sector las caballerizas. De allí que, los vecino de la comunidad se vieron en la necesidad de organizarse y tomar una serie de decisiones las cuales se han venido convirtiendo en una serie de acción a través de la forma de organización social que hoy día.

En tal sentido, es el consejo comunal como instancia, mecanismo de planificación en la gestión de las acciones dentro de las localidades, las cuales están centradas en minimizar la incidencia de de hechos que alteren su forma de vida local, es decir, que menos caben la calidad



de los habitantes de ámbito de acción geográfica así como solventar las consecuencias de su emanación.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Riesgo

De acuerdo Cárdenas, y otro 2008. Citando la normativa 5 Ley N° 2140, artículo 4º, riesgo "...es la magnitud estimada de pérdida (de vidas, personas heridas, propiedades afectadas, medio ambiente destruido y actividad económica detenida) en un lugar dado y durante un período de exposición determinado para una amenaza en particular. Riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad".

Entonces, el riesgo implica la posibilidad de pérdidas humanas, medios de vida, infraestructura pública y privada de actividad económica productiva y de recreación social y cultural, recursos naturales, tomando en cuenta: el lugar, la frecuencia, la magnitud y el período de exposición. Están intrínsecamente asociadas a una determinada amenaza, que provoca la posibilidad de ocurrencia de un evento de origen natural o humano en un área, en un periodo determinado de tiempo y con intensidad determinados. De allí que en la comunidad del 19 de Abril y el sector 4, y 4ª, fueron los más propensos a padecer dichos riesgos, en pérdidas de infraestructura de sus casas y los alrededores

Amenaza.

De igual forma, Cárdenas y otros, citando la Ley N° 2140, artículo 4º, inciso f. Amenaza es definida como "... el factor externo del riesgo representado por la potencial acaecencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas La amenaza, un factor del riesgo, compromete la seguridad de las personas y su medio (asentamientos humanos, infraestructura y unidades productivas)"

Es decir, que "la amenaza tiene dos fuentes principales: natural (fenómeno natural) o antrópica (actividad humana); si se considera la ocurrencia de algunos fenómenos potencialmente peligrosos combina la actividad humana y los fenómenos naturales, debe incluirse la fuente socionatural." Tal es el caso al cual tuvo la ocasión con la comunidad estudiada, donde la manifestación de hecho natural; como la emanación en sus casa, terrenos por lo que sus infraestructuras se veían amenazadas.

Vulnerabilidad

Vulnerabilidad, según la norma, está referida "... al factor interno del riesgo, de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza, que corresponde a su disposición intrínseca a ser afectado"3 Ley N° 2140, artículo 4º, inciso g. el mismo inciso señala ratifica que; "la vulnerabilidad es un factor interno que afecta al sistema social (interrelación social y



actividades), a los grupos humanos (sujetos) o a la infraestructura (objetos). Está relacionada con la disposición intrínseca de estar expuesto a una amenaza y en consecuencia ser propenso a un riesgo de desastre.” Tal como se mencionó anteriormente la comunidad del 19 de abril, específicamente el sector 4, estuvo vulnerable a los peligros producto de dichas emanaciones las infraestructuras cedieran o se debilitaran y en el peor de los casos se derrumbaran. Por la que las acciones o planes de acción para la solución de las problemáticas eran de vital importancia.

Mapa De Riesgos

De acuerdo Ayala y otros 2013 citando lo establecido en EIRD 2001, El mapa de reducción de riesgos, es un instrumento que sirve para capacitar y preparar a las comunidades expuestas a los riesgos, que puedan hacerles frente. Es un formato simplificado, que puede emplearse fácilmente por parte de las organizaciones locales para atender las áreas de influencia de estas. Se representa gráficamente, identificándose las zonas de la comunidad, las casas o las principales infraestructuras que pueden ser vulnerables a una inundación, un terremoto o un deslizamiento de tierra.

En el croquis o gráfico se utilizan símbolos o dibujos, para ubicar los puntos de referencia, los cuales pueden ser: centros de salud, policía, bomberos, iglesias, el río que pasa por la comunidad, la escuela, la cancha deportiva, entre otros. También se usan colores para la señalización de las zonas de riesgos específicas, tales como: rojo, zonas de alto riesgo, amarillo zonas de riesgo y verde zonas sin riesgo (EIRD, 2001). Ayala Teresa de Jesús ¹ Oliveros Aurora ² García Rómulo ³ *Mapa De Reducción De Riesgos Naturales Y Vulnerabilidad.*

La metodología permite conocer la percepción de los miembros de una comunidad sobre las realidades que lo circunda y los riesgos, sus potencialidades para resolver los problemas, posibles alternativas, planes de respuesta, inventario de infraestructuras es decir responder a las siguientes interrogantes: Cuáles son los peligros y amenazas, qué acciones pueden emprenderse, cómo deben llevarse a cabo las diferentes acciones, dónde están ubicados los riesgos y amenazas.

Pasos para elaborar un mapa de riesgo comunitario

De acuerdo con lo citado por Ayala y otros 2013, cuando cita al documento de las Naciones Unidas, a través de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (NISDR, 2009), establece en su metodología seguir los siguientes pasos para la elaboración de un mapa de riesgos comunitario para la reducción o minimización de desastres. El proceso se inicia con la organización del trabajo, buscando la información necesaria para elaborar el mapa de riesgo. Se exponen los objetivos y la metodología que se usará a la comunidad invitándola a reuniones de trabajo, haciendo una planificación conjunta de las sesiones siguientes.

Del mismo modo, En las siguientes reuniones se discute sobre los diferentes tipos de riesgo, amenazas y vulnerabilidad. Los miembros de la comunidad deben comprender el tema a fin de identificar los diferentes tipos de riesgos, amenazas y vulnerabilidad en su propio contexto. También se puede invitar a personal de las instancias gubernamentales que pueda colaborar en dar respuestas a preguntas que hagan los participantes a las reuniones. Se organiza el recorrido



que se hará en la comunidad, se prepara la guía para la observación y búsqueda de información. La guía sirve de instrumento de orientación en la resolución de las problemáticas existente en otros espacios donde se manifiesta ocurrencia

Identificación de los riesgos, amenazas y vulnerabilidad que pueden existir en la comunidad. Se procede al recorrido de los diferentes espacios que conforman la comunidad, este trabajo se realiza en grupo y se distribuyen por zonas, cada grupo contará con una copia de la guía de observación y un mapa geográfico de la zona. Estos grupos estarán en libertad de hacer los recorridos que consideren pertinentes. Se fijará el tiempo del recorrido y una hora específica para reunirse nuevamente en plenaria para la discusión y análisis de los resultados colectivamente, resumiendo los datos y organizando la información para la elaboración del mapa de riesgo. Finalmente se elabora la versión final del mapa de riesgo de la comunidad.

Importancia De Los Mapas De Riesgos

La importancia de la construcción del mapa de riesgo, es que se elabora desde la localidad estudiada, por lo que es posible identificar los focos propensos o expuestos a eventos de riesgos y amenazas, también se debe reseñar la historia de hechos o acontecimientos que se han suscitado y los daños que han provocado a lo largo de la historia de la comunidad. El mapa de riesgo muestra una visión global de los diferentes riesgos, posibles fenómenos y lugares inestables, que pueden representar peligros para las personas, para las propiedades y bienes materiales. Respecto a la prevención, los mapas permiten identificar los peligros para saber que se puede hacer anticipadamente, preparar los medios y recursos enfocados en una adecuada toma de decisiones, asumiendo los compromisos respectivos para minimizar los daños ante un fenómeno natural inminente. Además, registrando los eventos históricos significativos para la comunidad se pueden evaluar las áreas vulnerables a desastres y tener información valiosa para el desarrollo de infraestructura y obras locales (Narváez y otros, 2009).

La Vulnerabilidad En Las Comunidades

La vulnerabilidad, ser vulnerable, susceptible de ser herido física o moralmente, puede surgir de distintos factores físicos, sociales, económicos y ambientales. Por ejemplo, en la comunidad un tipo de construcción deficiente, un conocimiento limitado del riesgo y de las medidas de preparación y la desatención a las condiciones ambientales. Los aspectos de vulnerabilidad relacionados con desastres naturales pueden estar condicionados por circunstancias sociales y ambientales, quiere decir que los habitantes de una comunidad construyan viviendas en zonas con inminente peligro de inundación o a la falda de un volcán activo.

Además, la carencia de conciencia ambiental, la no realización de acciones ambientales, puede impactar en el desarrollo de la vulnerabilidad, debido a la acumulación de desechos sólidos en lugares inadecuados, que no permiten en situaciones de intensas lluvias la fluidez del agua. Asimismo, aspectos de vulnerabilidad epidemiológicas se desencadenan por la falta de protección ambiental (Varcárcel y otros, 2006).



En efecto, la vulnerabilidad se determina por el origen y el tipo de evento, la geografía de la zona, las características de las estructuras existentes, las condiciones de los ecosistemas, el grado de preparación e información de la población para enfrentar cualquier imprevisto natural y la capacidad de recuperación. Es evidente entonces, que asumir la tarea de construir un mapa de reducción de riesgos es esencial para minimizar la susceptibilidad de las comunidades al impacto de cualquier amenaza natural o inducida por el hombre (EIRD, 2001)

Prevención de Riesgos y Capacidad de Recuperación.

Según datos presentados en la Cumbre de “Rio+20”, los riesgos y el costo asociado a los desastres naturales, en los últimos años, se han elevado en forma alarmante. Es por ello, que se desarrollan métodos para reducir las consecuencias de estos desastres. La creación de políticas de prevención no complicadas, llevadas a efecto con participación de la comunidad comprometida puede resultar en una mejor comprensión de las situaciones y condiciones que están asociadas a amenazas y riesgos. Entendiendo que para dejar de ser vulnerables se debe prevenir, crear planes y programas comunitarios corresponsables, donde los ciudadanos conozcan las áreas de alto riesgo, las de riesgo y desarrollar infraestructuras en las de sin riesgo (EIRD, 2001).

Considerar medios de información y capacitación para elevar el grado de Resiliencia o capacidad de recuperación. Para la Cumbre de “Rio+20”, la capacidad de recuperación o resiliencia, fue una de las grandes líneas de acción, no solo como guía de acción humanitaria sino como estrategia de desarrollo sostenible y de adaptación al cambio climático. Una comunidad capacitada es una comunidad organizada, combina todos sus recursos disponibles, junto con sus fortalezas para el logro de los objetivos planteados (EIRD, 2001).

La capacidad también puede definirse como aptitud, en el caso de la resiliencia, es importante desarrollar en la comunidad la aptitud adecuada en el afrontamiento de los eventos negativos. El grado de recuperación, de acuerdo a la aptitud que expongan los miembros de la comunidad, también tiene una connotación material, el contar con instituciones prestas a colaborar en el momento del desastre, tener espacios o locales adecuados donde ubicarse en el momento y personas capacitadas que gestionen bajos condiciones adversas. Adaptarse y recuperarse de un desastre de manera oportuna y eficaz, incluye la información, la formación y la preservación de las infraestructuras de la comunidad (Narváez y otros, 2009). De allí que, para la comunidad objeto de estudio, realizo los pasos antes mencionados para la búsqueda de la solución a su problemática

Participación

Al respecto Andrade (2007), Citando a Casilla (2000) “asume la participación, como una acción humana de interacción e involucramiento en la construcción o consecución de un cambio o bien común...”. En tal sentido, las acciones que los habitantes del barrio 19 de Abril para la gestión de su problemática tiene gran relevancia para la resolución de los mismos, atendiendo que ella tiene unas categorías estructurales de la participación entre las cuales son; una acción, es decir un acto intencional que parte de una iniciativa, interés o necesidad prioridad en incidir



“en” una dirección, principios valores y concepciones. Del mismo modo, tener en cuentas el carácter complejo, interpretado, caracterizado y contextualizado en espacio y tiempo y todos los bienes implícitos y explícitos del obtener los logros.

Participación comunitaria.

En palabras de Jiménez (2008) citando a López (2000), considera que en la unión de los colectivos y para los colectivos bajo un objetivo en común se puede considerar que es la “...participación comunitaria, ha sido entendida de múltiples manera y de muchos casos de desvirtuado su significado. Tradicionalmente la participación ha sido entendida como dar parte, notificar, comunicar, informar, en la actualidad se entiende como participación el proceso metodológico que queda definido por el fin que pretende lograr que es el de conseguir que los destinatarios realicen acciones positivas sobre el entorno y a la resolución de los problemas ambientales,

Del mismo modo Jiménez (2008), cuando cita a García (2004), define la participación comunitaria como: Incorporación de los ciudadanos al proceso de adopción de las decisiones y ejecución de las acciones que los afectan que por su importancia, coloca a la comunidad en su dimensión histórica al hacerlo gestor de sus procesos y promotora de cambio social. (p.4) lo que permite consolidar el sentir del trabajo organizado de la comunidad del barrio 19 de abril en la consecución de objetivo como fue la reubicación de las comunidad

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Abordaje de la Experiencia

Para el abordaje a la comunidad y cumplir con los objetivos planteados se siguieron las pautas de la Guía de trabajo para la elaboración de los mapas de riesgos de la Organización Panamericana de la Salud y la Estrategia Internacional para la reducción de Desastres de la ONU. Este proceso se inicia con la organización del trabajo y los equipos que ejecutaron el proyecto en la comunidad. Se formula el proyecto de investigación precisando los principales conceptos referidos a los riesgos, las amenazas y las vulnerabilidades.

Luego de organizarse los equipos de trabajo, con estudiantes participantes, se convocaron a los talleres pertinentes para su capacitación en el trabajo. Esta formación se impartió mediante dos (2) talleres, los cuales fueron los siguientes: primero: Plan de Educación Ambiental para las Comunidades, “Mapa de reducción de Riesgos y Vulnerabilidad”, actores y funciones de cada nivel de riesgo, planeación y ejecución de los mismos. Segundo: “Creación de Mapas de Riesgos”, lo cual represento una capacitación para ejecutar el proyecto en la comunidad. Se acuerda la institución gubernamental que se invitará a participar en el proyecto.

Después de la capacitación se planificó en conjunto con los habitantes de la comunidad el trabajo de campo, la forma en que se hará el recorrido en la comunidad e identificar los factores de riesgos. Se elaboró una guía de observación con preguntas pertinentes a los factores de riesgos y los mapas geográficos de la zona. Se convoca a miembros del consejo comunal del sector para invitarles a participar en el proyecto, explicándoles la importancia del mismo. Se hace el



recorrido y se toma nota de los riesgos, amenazas y vulnerabilidades mediante la guía de observación.

Luego de haberse realizado el recorrido y recolectado la información, se hizo una plenaria de los equipos de trabajo para discutirla, analizarla y presentar los resultados. A partir de estos resultados se diseñaron los talleres con presentaciones, material didáctico y trípticos para difundir el trabajo realizado y obtener la percepción de los miembros de la comunidad respecto al tema en el sector donde viven. Estos talleres se llevaran a la comunidad mediante instituciones educativas ubicadas en el mismo sector.

Al ejecutarse los talleres se realizaron nuevas plenarias para concretar la información obtenida por los investigadores del proyecto y los miembros de la comunidad para finalmente elaborar el mapa de riesgos del sector abordado.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se logró la participación ciudadana comunidad del Barrio 19 de Abril, Parroquia Francisco Eugenio Bustamante, Estado Zulia a través de talleres de; Elaboración de Mapas de Riesgos Socio-Ambientales de la comunidad., Proyectos Socio-ambientales; Desechos Sólidos., como alternativa en la aplicación de mecanismos para mitigar los riesgos naturales, resultó una acción positiva. Del mismo modo, Se logró la consolidación de las vocerías de las mesas técnicas del consejo comunal. Lo cual permitió la posterior reubicación de estos habitantes, la ayuda y cooperación de las fuerzas vivas; los representantes de Frente Francisco de Miranda, representantes del Ministerio del Poder Popular para las Comunas, y otros

5. CONCLUSIONES

- ✓ Sé concluyo que la participación activa y protagónica del poder popular a través de las vocerías estipulas en su estructura, es una herramienta para la consecución de la resolución de sus problemáticas, lo que es una acción acertada, pues los hace coparticipe y consciente del su rol. De allí que, las acciones la organización comunal.
- ✓ La clara definición de las acciones así como las funciones inherentes a casa uno de ellas en una de pieza fundamental para el logro de sus metas u objetivos.
- ✓ La vinculación interinstitucional así como la minimización de tramites como acción efectiva de los entes involucrados.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala Teresa de Jesús, y otros. (2013). Mapa de Reducción de Riesgos Naturales y Vulnerabilidad. En Memorias del Encuentro Zuliano de Educación Universitaria hacia el Desarrollo Sustentable. Universidad Rafael Urdaneta, (URU).
- García Delgado, Julio Cesar.y otros (2013) Manejo de Riesgos y Gestión Ambiental en las Comunidades de El Consejo de Ciruma y Zapara: Una Visión Comparada. En Memorias del



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Junior Cadenas Q, María Nava del P, Blanca Fuenmayor, Roberth Perea B y Henry Rodríguez.
La Gestión de los Riesgos Naturales y la Participación Ciudadana; Una Alternativa para la Comunidad del Barrio 19 de Abril, Parroquia Francisco Eugenio Bustamante, Estado Zulia.

Encuentro Zuliano de Educación Universitaria hacia el Desarrollo Sustentable. Universidad Rafael Urdaneta, (URU).

Miguel Cárdenas y otros. Construcción de Mapas de Riesgo; Criterios Metodológicos. COMISIÓN EUROPEA/OXFAM/FUNDEPCO, 2008 Primera edición: Octubre de 2008 La Paz, Bolivia Depósito Legal: Impreso en Bolivia

GTZ (2002), Gestión de Riesgo. Concepto de trabajo; Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas, Programa Desarrollo Rural Sostenible, Cooperación Técnica Alemana–GTZ. Conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastres en la planificación e inversión para el desarrollo. Consulta 10 de agosto de 2016. Disponible en: <http://www.fitel.gob.pe/archivos/FI501769d0a4d78.pdf>

Andrade Lilibeth. Participación Comunitaria en la Solución de Problemática Ambiental del Sistema Lagunar las Pionias. Tesis Especialista Scientiarium. Universidad Rafael Urdaneta; (2007). Consultada. 11 de agosto del 2016, disponible en: <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9111-07-01567.pdf>



EFICIENCIA DE UN HUMEDAL CONSTRUIDO A ESCALA PILOTO EN LA REMOCIÓN DE COMPUESTOS SATURADOS, AROMÁTICOS, RESINAS Y ASFÁLTENOS (SARA)

Paz Ninoska¹, Blanco Edith²

La actividad industrial está integrada por una gran variedad de procesos, todos ellos generan de alguna forma un impacto negativo al medio ambiente. Dentro de las actividades que más daño ha causado al ambiente se cuentan las que provienen de las actividades petroleras y petroquímicas, estos procesos conllevan a la generación de aguas industriales en grandes cantidades. Aunque se han creado tecnologías que contrarresta ese efecto negativo, siempre se llega al punto donde falla ese nuevo proceso en la disminución de la concentración de los contaminantes encontrados en el agua de producción de petróleo como lo son los compuestos Saturados, Aromáticos, Resinas y Asfáltenos (SARA). En esta investigación se evaluó la eficiencia de un humedal construido de tipo superficial a escala piloto en remoción de compuestos SARA. El diseño experimental consistió en un humedal construido de tipo superficial con soporte y plantas acuáticas flotante (*Lemna S.P*) y un control sin planta. Ambos se abastecieron con agua de producción desde un tanque a flujo continuo, con dos tiempos de retención hidráulico (TRH) 2 y 4 días durante 4 meses, para determinar un TRH óptimo. Luego de los tratamientos, con el TRH de 2 días se obtuvieron remociones de un 15,71% de SARA, en cambio para el humedal que trabajo con un TRH de 4 días se obtuvieron remociones de 45,72% de SARA. En vista de los resultados se determinó que el TRH 4 días es el más óptimo concluyéndose que los humedales construidos son moderadamente eficientes en el tratamiento de las aguas de producción de petróleo para la remoción de compuestos SARA

Palabras Clave: Humedales Construidos; Compuestos Saturados, Aromáticos, Resinas y Asfáltenos (SARA); *Lemna Sp*.

¹ MSc. Ingeniería Ambiental, Ing Químico, Docente, Instructor Dedicación Exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, nimapazpa@gmail.com.

² MSc. Ingeniería Ambiental, Lcda. en Química, Docente, Instructor Dedicación Exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, edith.1502@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

La actividad industrial está integrada por una gran variedad de procesos, todos ellos generan de alguna forma un impacto negativo al medio ambiente. Dentro de las actividades que más daño ha causado al ambiente se cuentan las que provienen de las actividades petroleras y petroquímicas, estos procesos conllevan a la generación de aguas industriales en grandes cantidades. Aunque se han creado tecnologías que contrarresta ese efecto negativo, siempre se llega al punto donde falla ese nuevo proceso en la disminución de la concentración de los contaminantes encontrados en el agua de producción de petróleo como lo son los compuestos Saturados, Aromáticos, Resinas y Asfáltenos (SARA).

Las actividades petroleras, se fundamenta en la explotación de un pozo petrolero que viene asociado a la generación de una gran cantidad de ríos y agua que se encuentra asociada a los hidrocarburos. Esta actividad genera un problema para la industria y un pasivo ambiental. Pero son las aguas extraídas del pozo petrolero que generan el mayor daño. Estas aguas debido a su procedencia contienen gran cantidad de compuestos orgánicos e inorgánicos, que pueden ser tan complejos o tan simples en su estructura pero de alguna forma tienen un impacto negativo sobre la flora y fauna de la región.

En los últimos años, ha crecido el interés en el tratamiento de las aguas de producción debido a la dificultad que presentan para ser sometidas a tratamientos como consecuencia de sus características fisicoquímicas y los efectos adversos que ocasiona al medio ambiente su disposición en los cuerpos de aguas o verterlas en fosas.

Las aguas de producción están asociadas a una mezcla de compuestos orgánicos e inorgánicos cuya composición y concentración varían en función de las características del yacimiento dificultando su tratamiento. Esto conlleva a la necesidad de estudiar nuevas tecnologías que sean rentables, económicas, eficientes, de fácil operación y poco mantenimiento; además de estar en armonía con el ambiente. Dentro de las tecnologías óptimas se encuentran los sistemas de depuración pasivos como los humedales, es por ello que en esta investigación se evalúa la eficiencia de los mismos sobre el tratamiento de las aguas de producción de petróleo.

Cabe agregar que con esta investigación se busca consolidar el gran objetivo histórico N° 5 del plan de la patria 2013-2019, el cual se basa en contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, ya que en estos momentos nos encontramos en situaciones coyunturales con la problemática del agua y todas las consecuencias que se generan en social, económico, tecnológico, energético y de producción.



En tal sentido, el propósito general de esta investigación es evaluar eficiencia de un humedal construido a escala piloto como una opción rentable, de fácil operación y como una vía al manejo de los cuantiosos volúmenes de agua de producción. Esta tecnología verde se basa en fenómenos naturales y en ella ocurren procesos biológicos y fisicoquímicos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

a. Aguas de producción de petróleo:

Según Ahmadun, (2009, pag. 182) destaca que las aguas de producción son aquellas que se generan en el yacimiento y estas presentan características de acuerdo a la roca o la trampa de hidrocarburo de donde estas se originan, y pueden ser reinyectada al pozo nuevamente para recuperar la presión natural del mismo.

En función de lo mencionado anteriormente, se puede destacar que las aguas de producción de petróleo según Ahmadun “son aquellas generadas en el proceso de la extracción del crudo, las mismas están compuestas por una gran cantidad de componentes orgánico e inorgánico, que son difíciles de tratar, ya que las mismas solo pueden ser usada en el proceso de recobro de hidrocarburos como método de levantamiento artificial”. Este método es común en la industria petrolera venezolana.

b.- Origen de las aguas de producción:

Ahmadun (2009, pag. 183), destaca que hay tres fuentes de aguas salinas que se encuentran asociada a la formación y son: las que se encuentran por debajo y por encima de la zona de hidrocarburos; las que se encuentran en la zona de hidrocarburos; y la que provienen de la inyección de fluidos y aditivos resultantes de la actividades de producción. A esta última categoría el autor la llama agua de formación y se ha convertido en agua de formación cuando el agua salda mezclada con hidrocarburos viene a la superficie.

En este propósito, Contreras (2002) destaca que las Aguas de Producción de Petróleo (APP) pueden originarse de tres formas: una, a partir de las aguas que quedaron atrapadas en los procesos de sedimentación de la roca; otras, tienen su origen en las aguas que se infiltran a través de los afloramientos de la roca. Una tercera forma de origen son las aguas que se generan a partir de la mezcla de aguas infiltrada con las aguas residuales.

De lo antes mencionado por los autores se puede destacar que las actividades de producción de petróleo y gas natural, se inyecta agua al reservorio de hidrocarburos para mantener la presión natural del mismo y obtener la mayor cantidad de petróleo o gas natural.

También, junto con el agua de formación y el agua inyectada se genera una mezcla con los hidrocarburos. En la superficie, se separa la mezcla hidrocarburo-agua, dicha agua que se obtiene



de la separación es llamada agua de producción o fluido de producción. Estas aguas son destinadas por lo general al recobro de los hidrocarburos, Contreras (2002).

c.- Composición de las aguas de producción

Las composiciones de las aguas de producción son cuantitativamente similares a la producción de crudo y gas natural. Los componentes de las aguas de producción se puede clasificar en 5 grupos, Ahmadun (2009) y Paz y Vidal (2011) coinciden en la siguiente clasificación:

- Compuestos dispersos y disueltos del crudo
- Minerales dispersos
- Crudo disperso
- Crudo disuelto
- Sólidos (incluyen la formación de sólidos, productos de corrosión, bacterias, asfáltenos)
- Gases disueltos

d.- Destino e impacto de las descargas de las aguas de producción

Las aguas de producción rara vez se les permite ser descargadas en el medio ambiente sin tratamiento previo. Arthur (2005) señala que la toxicidad de las aguas de producción y la carga orgánica generalmente puede caracterizar el impacto que tiene las mismas si son vertidas en el océano o en los ríos. Por consiguiente para Ahmadun (2009, pag. 185), los efectos de los componentes de las aguas de producción sobre el medio ambiente son los siguientes:

- Salinidad:** Los efectos ambientales que ocasiona la sal de las aguas de producción, afecta las regiones cercanas de donde las mismas fueron extraída y su alta salinidad es la mayor contribución de toxicidad.
- Crudo disperso y soluble:** El crudo disperso no se precipita por si solo en el fondo del mar, pro si descansa en la superficie del mismo, mientras los componentes volátiles y/o tóxicos se evaporan. Esos componentes incrementa la demanda bioquímica de oxígeno del agua afectada. También, los componentes apolares orgánicos provenientes de las distintas aguas de producción son consistentemente tóxicos. La toxicidad de las aguas de producción puede ser expresada como una toxicidad muy fina o crónica.



Tratamientos con químicos: Los componentes solubles de las aguas de producción no tienen efectos tóxicos en fase acuosa en comparación con los productos químicos solubles del crudo a la misma concentración. Sin embargo, algunos productos químicos pueden incrementar las proporciones de componentes del crudo en fase acuosa a altas concentraciones y las precipita y se acumula en sedimento marino.

e.- Manejo de las Aguas de Producción de Petróleo

Según Veil (2004), las aguas de producción son consideradas como aguas de desechos de los yacimientos y su tratamiento es muy costoso, existen tres tratamientos para la prevención o reducción de la carga contaminantes de las aguas de producción y son los siguientes:

- Emplear tecnología para minimizar las aguas de producción
- Reusar y reciclar
- Y si ninguna de las anteriores es práctica, disponer opciones finales para verterlas como cráteres en la tierra para esperar que las mismas se evaporen.

Pero por su parte, Arthur (2005, pag. 2) destaca algunas opciones viables para el manejo de las aguas de producción de petróleo siendo estas:

- Inyección:** la inyección de las aguas de producción dentro de la misma formación la cual el crudo para mantener la presión hidrostática.
- Descarga:** se debe realizar un tratamiento de las aguas de producción para cumplir con la normativa de descarga en los cuerpos de agua o en tierra
- El uso en las operaciones de gas o petróleo:** se trata las aguas de producción para cumplir con la calidad requerida para usarse en las operaciones en los campos de petróleo y gas.

Por tanto, el tratamiento de las aguas de producción para la disposición de las mismas ya sea en tierra o en los cuerpos de agua es una opción viable y eficiente, ya que se tiene la ventaja que se puede obtener un agua más pura que las aguas residuales. En general según Arthur (2005, pag. 3), se debe de cumplir los siguientes objetivos en el tratamiento de las aguas de producción:

- Desengrasado:** consiste en la remoción de crudo disperso y grasas



- Remoción de sustancias orgánicas solubles
- Desinfección
- Remoción de sólidos suspendidos: abarca la remoción de partículas suspendidas y arena
- Remoción de gases disueltos: consiste en la remoción de hidrocarburos gaseosos de bajo peso molecular, dióxido de carbono y sulfuro de hidrogeno
- Desalación: es la remoción de sales disueltas
- Ablandamiento: remoción del exceso de la dureza del agua.

f.- Bases Legales

En virtud de los volúmenes generados de aguas residuales industriales y los efectos adversos que ocasiona al medio ambiente su descarga a los cuerpos de agua se han establecido límites máximos de permisibilidad para el vertido de éstas a los cuerpos de agua. Por ende mediante la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5021 del 18 de Diciembre de 1995, según el Decreto 883 titulado “Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos a efluentes líquidos” se dictan las normas para la clasificación y control de la calidad de las aguas y vertidos.

Tabla 1. Límites de Permisibilidad Establecidos en el Decreto 883 de la Gaceta Oficial 5021

| Parámetro | Valor |
|--------------------------------------|-------|
| Alcalinidad (mgCaCO ₃ /L) | - |
| pH | 6-9 |
| Sólidos Suspendidos totales (mg/l) | 80 |
| Sólidos Suspendidos Volátiles (mg/L) | - |
| Hidrocarburos (mg/l) | 60 |
| Cloruros (mg/l) | 1000 |
| Nitrógeno (mg/l) | 40 |
| Fosforo (mg/l) | 10 |
| DQO (mg/l) | 350 |
| Sulfuros (mg/l) | 0,5 |
| SARA | - |
| Metales | |
| Cr (mg/l) | 1,0 |
| Pb (mg/l) | 0,1 |
| Zn (mg/L) | 5,0 |
| Ni (mg/l) | - |
| Fe (mg/l) | 1,0 |

Fuente: Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5021



3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio

El agua de producción de petróleo utilizada para esta investigación se colectó en la tubería de salida del tanque clarificador del patio de tanques de ULÉ, el cual se encuentra ubicado entre las carreteras B y C Avenida Intercomunal sector La Vaca en el Municipio Simón Bolívar, de la Costa Oriental del Lago (COL) del estado Zulia, Venezuela.

El agua recolectada fue trasladada en recipientes de polietileno de 25 L de capacidad a LABIOTEC del Centro de Investigación del Agua de la Universidad del Zulia (LUZ) para su almacenamiento a 4°C y con 3 ml de ácido sulfúrico (H₂SO₄).

El sistema de tratamiento constó de dos bandejas de polietileno de 0,0327 m³ de capacidad, con un área superficial de 0,193 m², las dimensiones de cada bandeja fueron 0,55 m de largo por 0,35 m de ancho y una profundidad de 0,17 m. El lecho del humedal fue de 10 cm de espesor, estuvo constituido por 0,0193 m³ de un medio granular (grava) y arena, con suficiente conductividad hidráulica y un nivel de agua de producción suficiente para simular un sistema natural de humedal.

Por otra parte, en la unidad experimental del humedal, denominada HFSL-1, se colocaron plantas flotantes, en este caso *Lemna S.P*; a la misma se le suministro aireación para garantizar el adecuado suministro de oxígeno al agua de producción, ya que la misma contiene una baja cantidad de oxígeno disuelto y este es requerido por las bacterias que se encuentran adheridas a las raíces de la planta, pues estas son estas las responsables de realizar el proceso de descomposición de los contaminantes que luego pasan a la planta, que es donde se completa el proceso.

En la unidad experimental del control, denominada HFSC-2, solo se suministro agua de producción y la misma se le dispuso de un aireador para que simulara las mismas condiciones que HFSL-1 pero sin planta. Con esta unidad experimental se verificaba y comparaba el comportamiento y las remociones realizadas por parte del humedal.

La alimentación al sistema se llevó a cabo empleando un tanque de 80 litros de capacidad, del cual suministraba agua al sistema mediante el empleo de una bomba peristáltica, marca Maxeflex de 100 rpm, en la cual se le controlaba el caudal hasta llegar a 1,724x10⁻⁷ m³/seg y lograr con esto un tiempo de retención hidráulico (TRH) de 2 días; por otra parte, se trabajo con un caudal de 6,5x10⁻⁸ m³/seg logrando un TRH de 4 días, esto sirvió para garantizar y comparar la

distribución adecuada del afluente, la recolección uniforme del efluente y para asegurar que las plantas realicen el proceso de fitoremediación del APP



Figura 1.- Sistema de tratamiento a escala piloto

Fuente: Paz (2014)

Comportamiento del Humedal Construido

Esta etapa se llevó a cabo durante cuatro (4) meses. Se fundamentó en la evaluación de la eficiencia de los HFS-1 y HFSC-2 en el tratamiento del 100% de agua de producción de petróleo. Se recolectaron muestra del efluente del sistema (HFS-1 y HFSC-2) cada tres (3) días en cada tiempo de retención hidráulico, determinando los parámetros de interés para determinar la remoción del sistema.

Cabe destacar que en esta fase se fijó un tiempo de retención hidráulico. El estudio comenzó con un TRH de 4 días, se esperó que se estabilizara el parámetro de referencia (DQO), que es el parámetro que denota la cantidad de materia orgánica en el sistema, posterior a eso se trabajó con un TRH de 2 días y se realizó el mismo procedimiento descrito anteriormente en el TRH de 4 días.

Para la caracterización del agua de producción de petróleo en el afluente y efluente del sistema se evaluaron los parámetros fisicoquímicos mediante la aplicación de la metodología descrita en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (1998), específicamente la STMD 2007-75 para la determinación de las fracciones SARA.



Procedimiento:

- 1.- Se empaca la columna con el alúmina poniendo lana de vidrio en los extremos.
2. Se pesa entre 1 y 2 g de la muestra en un beaker de 100 ml previamente pesado.
3. La muestra se disuelve en heptano, no más de 25 ml y se filtra con el filtro de teflón previamente pesado, el filtro se deja en el desecador y se pesa al evaporarse el solvente (fracción de Asfáltenos).
4. El filtrado se vierte en la columna y se recoge la fracción en un beaker previamente pesado, después se le agregan 70 ml de heptano, no se debe dejar secar la columna (fracción de Saturados).
5. Se le agregan luego 70 ml de la mezcla heptano - tolueno y se recoge en otro beaker de 100 ml previamente pesado (fracción de Aromáticos I).
6. Luego se agregan 70 ml de tolueno y se recogen otro beaker de 100 ml previamente pesado (fracción de Aromáticos II).
7. Los beaker con las distintas fracciones se dejan en la campana de extracción hasta que todo el solvente se evapore totalmente.
8. Se pesan de nuevo todos los beaker conteniendo las distintas fracciones.

Cálculo de la determinación de SARA

El cálculo en las distintas fracciones se realiza restando el peso final del beaker menos el peso inicial del beaker, esto entre el peso de la muestra por 100. Las resinas se determinan por diferencia del peso de la muestra menos la suma de las demás fracción (Asfáltenos, Saturados, Aromáticos I y Aromáticos II).

Técnicas de Análisis de Datos

El desarrollo de las metodologías analíticas se realizan determinaciones triplicadas para cada parámetro y determinando su concentración. Estos resultados se sometieron a un análisis estadístico descriptivo calculando la media, valor máximo y mínimo y desviación estándar, a los valores obtenidos de los parámetros fisicoquímicos determinados en el afluente y efluente.

Para el cálculo de las remociones por parte del humedal se usó la ecuación establecida por Lin y otros (2003) en su trabajo de investigación:



$$\text{Remoción (\%)} = \frac{((\text{concent. contaminante entrada}) - (\text{concent. contaminante salida})) \times 100}{((\text{concent. contaminante entrada}))}$$

ec 1

Por otra parte, la determinación del TRH se uso la ecuación siguiente:

$$\text{TRH} = Q/V \quad \text{ec.2}$$

Donde:

Q: caudal (m³/s)

V: volumen útil dado por las dimensiones de las bandeja (ancho, largo, y profundidad).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las muestras de aguas suministrada al sistema contenían rastro de hidrocarburos, es por ello que se realizó la determinación de los mismo en el sistema y también se determinó los constituyentes del petróleo. Entonces, es posible considerar la agrupación de los constituyentes del petróleo en cuatro grupos orgánicos bien definidos, a saber: a) Saturados, b) Aromáticos, c) Resinas y d) Asfáltenos; este conjunto es conocido como SARA. Cada uno por separado constituye un problema en los efluentes de una refinería o un campo petrolero por el efecto adverso a la naturaleza.

Cuadro 1. Resultado del análisis SARA en el tratamiento con el TRH de 4 días y con el TRH de 2 días

| | Entrada (X±DS) | TRH 4 Días | | | TRH 2 Días | | | | |
|----------------------|-------------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
| | | HFSL-1 | Remoción (%) | HFSC-2 | Remoción (%) | HFSL-1 | Remoción (%) | HFSC-2 | Remoción (%) |
| Saturados (mg/L) | 29,88±0,09 | 8,2±0,15 | 75,03 | 37,56±0,08 | 37,56 | 19,4±0,07 | 20,27 | 39,63±0,12 | - |
| Aromáticos (mg/L) | 72±0,15 | 7,6±0,10 | 43,69 | 42,70±0,14 | 42,70 | 13,47±0,17 | 47,61 | 44,89±0,7 | - |
| Resina (mg/L) | 29±0,12 | 9,4±0,2 | 37,36 | 32,16±0,18 | 32,16 | 50,43±0,10 | - | 86,93±0,14 | - |
| Asfáltenos (mg/L) | 48,963±0,18 | 9,4±0,10 | 74,23 | 25,42±0,12 | 25,42 | 17,08±0,11 | 58,33 | 22,39±0,2 | - |
| SARA (mg/L) | 179,84 | 34,6 | 59,07 | 137,86 | 30,14 | 96,22 | 42,07 | 193,85 | - |

fuelle: Paz (2014)

En el cuadro 1 se observan los resultados del análisis de las fracciones SARA realizadas en el estudio. En dicho cuadro se observa el promedio de las concentraciones de cada uno de los constituyentes del SARA en el afluente del sistema y efluente de cada unidad experimental. Se



aprecia que en ambos TRH se favorece la remoción de este parámetro por parte de HFSL-1, pero donde mas se beneficia es aquella cuando se trabaja con mayores TRH. Por su parte, el HFSC-2 realiza remociones de estas fracciones con el TRH de 4 días, pero el HFSC-2 con el TRH de 2 días no realiza ninguna remociones de las fracciones SARA.

La disminución de las fracciones SARA se favorece por la presencia de plantas, pues las remociones de este parámetro son mayores en el fluente de HFSL-1. Probablemente, la reducción de las fracciones SARA se deba al conjunto de microorganismos desarrollado en la unidad experimental con micrófitas.

De la misma manera, el comportamiento por parte de los aromáticos en el TRH de 2 días, de aumentar su concentración en el efluente del sistema se debe a la resistencia que los mismos ofrecen a la biodegradación, los de bajo peso molecular pueden ser oxidados fácilmente. En tal sentido, Venosa y otro (2000) destaca que los hidrocarburos mono aromáticos son tóxicos para algunos microorganismos pero son biodegradables con altos TRH.

Por su parte, Blanco y otros (2006), es su trabajo de degradación aromáticos mediante el uso de microorganismo, atribuye que la aceleración de degradación de los compuestos aromáticos puede ser logrado mediante la manipulación de los sustratos del micro ambiente, como la adición de nutrientes y el aumento del estatus aeróbico.

Para Díaz y col, (2007) a medida que los nutrientes (nitrógeno y fósforo del agua de producción) disminuía su concentración la concentración de aromáticos en el efluente aumento progresivamente en el TRH de 2 días. También, el aumento de la fracción aromática se debió posiblemente a que fracciones más pesadas como asfáltenos, generan producto de su degradación compuestos aromáticos.

Prosiguiendo con el autor en cuanto a las fracciones de saturados cuando se trabajó con un TRH de 4 días se observo que hubo mayores remociones en comparación con un THR de 2 días, esto se debe a que dichas fracciones está conformada generalmente por alcanos y el mecanismo predominante es la degradación es la oxidación a un alcohol o aldehído, y se favorece por la aireación del sistema, y estos se degradan más que los aromático resinas y asfáltenos.

También la degradación de saturados, puede atribuirse el tiempo de residencia ya que se obtienen mejores resultado con el TRH de 4 días y a la aireación, pues se le proporciona una mayor aireación al afluyente. Venosa (2000) por su parte sostiene que los organismos que se encuentra en la zona superior de la columna de agua, es decir, microorganismo aeróbicos tiene un papel



fundamental en la degradación de las fracciones de saturados, atribuyendo que los ciclo alcanos son mas resistentes a la biodegradación.

En cuanto a las fracciones de resinas y asfáltenos, comparadas con las fracciones de saturados y aromáticos, es bien sabido que los mismo son compuestos muy complejos en cuanto a su estructura. En este estudio los efluentes con el TRH de 4 días presentaron remociones de las fracciones de resinas y asfaltenos; en cambio con el TRH de 2 días presento remociones de asfáltenos y un aumento de las fracciones de resina. Las bacterias encargada de atacar estos compuestos son las anaeróbicas, como lo destaca Fernández y otros (2008), que tienen un metabolismo mas fuerte y atacan moléculas grandes y complejas, ya que las bacteria aeróbicas ubicada en la parte de arriba de la columna de agua realizan procesos de bioremediacion de tipo oxidativo

5. CONCLUSIONES

1. El humedal construido de flujo superficial usado en esta investigación demostró que es una alternativa eficiente en cuanto a la remoción de los contaminantes SARA presentes en las aguas de producción de petróleo (APP).
2. Muchos son los métodos químicos, físicos y biológicos o combinación de ellos que son propuestos para el tratamiento de las aguas de producción
3. La mayor eficiencia del humedal se comprobó durante el TRH de 4 días, este estudio demostró que con dicho TRH el sistema disminuye la concentración de los contaminantes suministrado al sistema, pues se ven mas favorecidos los procesos fisicoquímicos y biológicos.
4. Este estudio trabajado en escala piloto, se puede proyectar a grandes escala ya que maneja grandes volúmenes de agua y esto se evidencio en esta investigación pues en total con este humedal a escala piloto se suministraron en total 700 litros de agua de producción en el tiempo de investigación..

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahmadun, F (2009). Review of technologies for oil and gas produced water treatment. Water Research, volumen 18, paginas 180-188
2. APHA, AWWA, WEF. (1998). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th Edn. Washington, DC, USA



3. Arthur J. Daniel, Langhus, Bruce G., Chirag Patel (2005). Technical Summary of Oil and Gas Produced Water Treatment Technologies. Documento en línea, disponible en: <http://www.all-llc.com/publicdownloads/ALLConsulting-WaterTreatmentOptionsReport.pdf>
4. Contreras, K (2002). Actividad Enzimática e integridad del Lodo Granular Anaeróbico Tratando un efluente Petrolero Mediante un Reactor Tipo USAB. Trabajo de Grado. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela
5. Díaz V, Bauza y otros (2007). Desarrollo y validación de un método micro-SARA para la determinación de fracciones orgánicas de crudo en aguas de producción petrolera con tratamiento anaeróbico. Documento en línea disponible en:
http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131520762007000100013&lng, fecha de consulta 23/06/ 2014
6. Fernández, C y Llobregat, M (2008). Biodegradación de asfalteno y resinas por microorganismos presentes en suelo contaminado con hidrocarburo. Documento en línea disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S079840652008000400001&script=sci_arttext&lng, fecha de consulta 26/05/2014
7. Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela N° 5021. Norma para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y vertidos a Efluentes Líquidos. Caracas, Venezuela 18 de Diciembre de 1995
8. Lin X, Chongyu L, Wensheng, S (2003). Treatment of landfill leachate by subsurface-flow constructed wetland: a microcosm test. Water Sci and Technology vol 38 pag 222-230
9. Paz, F y Vidal, J (2011). Evaluación de la eficiencia de un sistema de filtración en el tratamiento de agua de producción de petróleo. Trabajo de grado. Universidad Nacional Experimental politécnica de la fuerza Armada Nacional.
10. Veil, J. (2004). Redweik, A White Paper Describing Produced Water From Production of Crude Oil, Natural Gas and Coal Bed Methane. Documento en línea disponible en: http://www.netl.doe.gov/publications/oil_pubs/prodwaterpaper.pdf.
11. Venosa, A y Zhu, X (2000). Biodegradation of Crude Oil Contaminating Marine Shorelines and Freshwater Wetlands. Elsevier Science. Volumen 45221-0071



EFECTO DEL BIOSOLVENTE EN LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO

Severino Eleinne¹, Díaz Manuel², Moreno Guevara Alberto³, Cañizalez Parra Elisa⁴ y Velásquez Charmelo Milagros⁵

La presencia de microorganismos en el suelo es fundamental para su desarrollo y transformación, ya que de estos depende la liberación de nutrientes que favorecen el crecimiento vegetal. La presente investigación orientó su objetivo, hacia el uso de biosolventes como bioestimulante para los microorganismos del suelo, en la germinación y crecimiento de la leguminosa caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*). Además se considera la problemática del destino final de los residuos de aceite comestibles residuales y sus efectos sobre el ambiente, considerando que el biosolvente empleado se obtuvo por tratamiento de estos. El procedimiento se inició con la recolección de tierra, a partir de lo cual se prepararon tres muestras; el primero contenía tierra sola (blanco), el segundo tierra y semillas de caraotas; y el tercero tierra, semillas de caraotas y biosolvente (procedente de aceites comestibles residuales tratado). El experimento se llevó a cabo, por un periodo de tres semanas. Se midió la respiración mediante la evolución de dióxido de carbono (CO₂). Además se evaluó el crecimiento de las plantas de caraotas. Se concluyó que el biosolvente tiene un comportamiento favorable para la bioestimulación de los microorganismos del suelo, así como en el crecimiento y aspecto de la planta de caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*), lo cual puede constituirse en una alternativa viable de fertilización y remediación de los suelos.

Palabras Clave: Biosolvente; suelo; microorganismos

¹ Técnico Superior Universitario (TSU) en Petróleo, técnico asociado a la investigación de la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, Universidad Bolivariana de los Trabajadores Núcleo IVIC, Venezuela, ecss80@gmail.com.

² TSU en Petróleo, Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, IVIC, Venezuela, meda1276@gmail.com.

³ Estudiante de la licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de los Trabajadores Núcleo IVIC, Trabajador de IVIC. Venezuela. albertomorenoubt@hotmail.com

⁴ Doctora en Ciencias Mención Química Universidad Central de Venezuela (UCV), Magister Scientiarum (MSc.) en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL, Profesora Asistente Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁵ Doctorante En Ciencias Mención Ecología UCV. Doctorante en Gerencia Ambiental Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA) MSc. en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacañizalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

El planeta tierra, está formado de $\frac{3}{4}$ de agua y $\frac{1}{4}$ de tierra en su superficie, la misma está constituida por diversas capas, una de ellas es la litosfera, la cual será objeto de nuestro estudio. El suelo, es la porción de tierra que se utiliza para fines de agricultura, lo cual es de vital importancia para la subsistencia de los seres humanos; su uso debido tiene que estar enfocado a su conservación y buen empleo (Campbell, 1935).

Los problemas de contaminación surgieron principalmente con la Revolución Industrial, donde en forma gradual se fueron generando diferentes tipos de residuos. Al principio no se prestó interés por su generación, pues se confió en la capacidad del medio para biodegradarlos y se desconocía además sus efectos devastadores. A partir de los años 60 se empezó a tener conciencia del problema de los contaminantes ambientales (Castillo, 2005).

A través del tiempo, el suelo ha sido uno de los grandes receptores de la contaminación, pese a la gran importancia que tiene en el desarrollo industrial a escala planetaria. Algunas de las principales actividades que se llevan a cabo en él, son aquellas que tienen que ver con la vocación agrícola, forestal, industrial, urbana, minera, entre otras. El suelo se constituye como un recurso económico y de seguridad agroalimentaria, además ejerce un rol clave en los ciclos biogeoquímicos (Contreras, 2005), situación que explica su importancia en el desarrollo económico de las regiones y en las interacciones ecológicas y el mantenimiento de la vida en los ecosistemas.

Los aceites residuales usados son sustancias contaminantes que no se eliminan al ser desechados por el desagüe, llegando a los ríos, lagos y mares formando una película superficial que impide el intercambio de oxígeno, alterando el ecosistema marino con la liberación de agentes contaminantes. Los aceites usados, tanto los comestibles como automotrices, por lo general son vertidos en la red de alcantarillado, produciendo impacto sobre las aguas, afectando flora y fauna, tanto marina como terrestre; hoy en día son considerados potencialmente peligrosos debido a su persistencia y habilidad de esparcirse en grandes áreas de suelo y agua, formando una película que no permite el intercambio de oxígeno, lo que produce rápidamente una degradación de la calidad del ambiente, además existe el riesgo adicional de la liberación de agentes contaminantes tóxicos presentes como es el caso de los hidrocarburos policíclicos aromáticos, dioxinas, metales pesados, compuestos clorados, entre otros (Márquez-Riquel, y col., 2015).

La normativa ambiental venezolana en cuanto a vertidos de aceites naturales en ríos y espacios naturales, un nivel máximo de 20 mg/L. También reporta que si el vertido a un sistema municipal y posterior procesamiento, lo máximo sería 150 mg/L (Venezuela, 1995). La composición de la base orgánica de los aceites naturales está formada de cientos de miles de compuestos orgánicos, siendo la gran mayoría compuestos aromáticos polinucleares. Algunos de estos compuestos aromáticos polinucleares (principalmente estructuras de 4, 5 y 6 anillos) son considerados cancerígenos como el



benzopireno, los aditivos de la base orgánica del aceite que pueden llegar a constituir hasta un 30% en volumen del total de aceite virgen, típicamente contienen constituyentes inorgánicos como azufre, nitrógeno, compuestos halogenados y trazas de metales (Benavente, 1999). A lo antes mencionado, hoy se plantea la necesidad de desarrollar alternativas para solucionar de forma permanente y menos costosa el problema de los espacios contaminados (Márquez-Riquel y col., 2015).

En este trabajo se propone el biosolvente (reciclaje de aceites usados) para promover la actividad microbiológica del suelo como uso complementario del mismo. Esta investigación desarrolló una tecnología que está orientada a cubrir necesidades directamente vinculadas con las comunidades como es la fertilización y bioestimulación de los suelos, ofreciendo por ello gran relevancia social y a su vez el aprovechamiento del producto de residuo (aceite vegetal), por lo cual se enmarca en la Ley del Plan de la Patria en el V Objetivo Estratégico, como lineamientos de políticas públicas estatales, referido a preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana.

1.1. Objetivos

Estudiar el efecto del biosolvente, sobre la actividad biológica de los microorganismos del suelo, usando el método de respiración mediante el desprendimiento de dióxido de carbono y en el crecimiento de plantas de caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*).

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Generalidades del suelo

El suelo es un componente de la ecósfera y, por lo tanto, es importante para la preservación de la biodiversidad, en él se desarrollan procesos fundamentales para el sostenimiento de la vida del planeta. Es un sistema estructurado, biológicamente activo, habitado por una gamma casi infinita de organismos, y en el cual se dan un sin número de interrelaciones de carácter químico, físico y biológico (Torres y Zuloaga, 2009).

Desde el punto de vista edáfico, el suelo es un cuerpo natural, tridimensional formado por la progresiva alteración física y química de un material original o roca madre a lo largo del tiempo, bajo unas condiciones climáticas y topográficas determinadas y sometido a la actividad de organismos vivos. A lo largo de su evolución, en el suelo se han diferenciado capas verticales de material no consolidado, denominado generalmente horizontes, formados por constituyentes minerales y orgánicos, agua y gases, y caracterizados por propiedades físicas (estructura, porosidad, capacidad de retención de agua, densidad aparente), químicas y físico-químicas (pH, potencial redox, capacidad de intercambio catiónico) y biológicas (biomasa) que los diferencian entre sí, y del material original. El conjunto de horizontes constituyen el perfil del suelo y su estudio permite dilucidar los procesos de formación



sufridos durante su evolución, y llevar a cabo su clasificación dentro de las distintas unidades del suelo (Ortiz y col., 2007).

La importancia del suelo radica en que es un elemento natural dinámico y vivo que constituye la interfaz entre la atmósfera, la litósfera, la biósfera y la hidrósfera, sistemas con los que mantienen un continuo intercambio de materia y energía. Esto lo convierte en una pieza clave en el desarrollo de los ciclos biogeoquímicos superficiales a través de los microorganismos presentes en el suelo -bacterias, hongos, actinomicetos, algas y protozoos (Martin, 1991), y le confiere la capacidad para desarrollar una serie de funciones esenciales en la naturaleza de carácter ambiental, ecológico, económico, social y cultural, entre ellas están la de proporcionar los nutrientes, el agua y el soporte físico necesarios para el crecimiento vegetal y la producción de biomasa en general, desempeñando un papel fundamental como fuente de alimentación para los seres vivos.

Es un elemento esencial del ciclo hidrológico, actuando como elemento distribuidor de las aguas superficiales y contribuyendo al almacenaje y recarga de las aguas subterráneas. El suelo, a través de su poder de amortiguación o desactivación natural de la contaminación, filtra, almacena, degrada, neutraliza e inmoviliza sustancias orgánicas e inorgánicas tóxicas, impidiendo que alcancen las aguas subterráneas y el aire o que entren en la cadena alimenticia.

El suelo es un elemento frágil del ambiente, un recurso natural no renovable, su velocidad de formación y regeneración es muy lenta, mientras que los procesos que contribuyen a su degradación, deterioro y destrucción son mucho más rápidos (Torres y Zuloaga, 2009). Por ello, se hace necesaria la formulación e implementación de planes de gestión ambiental que articulen de forma armónica los componentes físicos, químicos y biológicos del suelo, en la recuperación y restablecimiento de suelos contaminados.

Biodiversidad microbiana y su importancia en el suelo

Todos los organismos de la biosfera dependen de la actividad microbiana (Pace, 1997), los microorganismos del suelo son vitales en el desarrollo de los ciclos biogeoquímicos, y en general en el mantenimiento del equilibrio del ecosistema (Van der Heijden y col., 1998). La inmensa diversidad fenotípica y genotípica encontrada en las comunidades de bacterias y hongos del suelo, hace más difícil el estudio de las comunidades, esto sugiere que cerca del 99% de las bacterias observadas bajo el microscopio son no cultivables con los métodos comunes de laboratorio (Borneman y col., 1996; Pace, 1997; Torsvik y col., 1998; Trevors, 1998). Aproximadamente el 1% de la población bacteriana del suelo puede cultivarse con los medios tradicionales, pero no se sabe si este 1% es representativo de la población total de microorganismos existentes en el suelo (Torsvik y col., 1998).

Los organismos del suelo de todas las formas y tamaños, desde los microbios hasta la macrofauna, son de gran importancia para la salud de las plantas y su nutrición ya que interactúan directamente en los



ciclos biogeoquímicos de los nutrientes. Influyen sobre la humedad y disponibilidad de nutrientes y la movilidad en el perfil del suelo. Los microorganismos son los responsables de la mineralización y la inmovilización del nitrógeno, el fósforo y el azufre, entre otros, a través de la descomposición de la materia orgánica y contribuyen a la gradual y continua liberación de los nutrientes para las plantas. Por lo tanto, las prácticas agronómicas que influyen en el reciclaje de nutrientes, especialmente en la mineralización y en la inmovilización, contribuyen a un inmediato incremento o pérdida de la productividad lo cual es reflejado en la rentabilidad del sistema agrícola (FAO, s/f)

Otro factor importante a la hora de estudiar la diversidad microbiológica de los suelos es la heterogeneidad espacial, pues los microorganismos tienen una heterogeneidad innata, la cual genera una distribución aleatoria en el suelo (Trevor, 1998). Las plantas también pueden influir en la distribución de las bacterias y los hongos en el suelo (Wall y Virginia, 1999).

El uso cada vez más frecuente de microorganismos para aplicaciones ambientales e industriales, hace necesaria la implementación de este tipo de metodologías para el aislamiento, identificación y cuantificación más precisa, de la gran variedad de microorganismos que hacen parte de la comunidad microbiana del suelo. En este sentido, Márquez-Riquel y col. (2015) estudiaron el crecimiento de tres especies fúngicas *Aspergillus niger*, *Rhizopus sp.* y *Saccharomyces cerevisiae*, en presencia de aceites residuales como única fuente de carbono, siendo la concentración óptima de los aceites residuales en el medio de cultivo Czapekdox de 10% v/v que garantizó el mayor crecimiento de las especies fúngicas, añaden que estas especies fúngicas cuentan con el sistema enzimático requerido para la degradación y/o transformación de este tipo de sustancias.

Biosolventes y la diversidad de usos

Producto obtenido de un aceite vegetal usado y desechado mediante un proceso sintetizado a partir de la esterificación de ácidos grasos en presencia de metanol e hidróxido de sodio como catalizador de la reacción producto de origen vegetal totalmente biodegradable (Bravo Linares, y Ovando Fuentealba, 2010).

De forma inadecuada, los aceites usados de cocina se vierten por el fregadero o el inodoro, son una fuente de contaminación de las aguas de ríos, lagos, etc. Como fuente de contaminación, un litro de aceite usado contiene aproximadamente 5.000 veces más carga contaminante que el agua residual que circula por las alcantarillas y puede llegar a contaminar 40.000 litros de agua, que es equivalente al consumo de agua anual de una persona en su domicilio. Los aceites usados al unirse con restos de detergentes y jabones de uso doméstico, llegan a provocar las denominadas “bolas de grasa”, capaces de generar situaciones de atascos en colectores, e incrementan los costes de depuración (González Canal, s/f)



En datos referidos por González Canal (s/f), las características físico químicas del aceite usado de cocina, un litro tiene la siguiente composición media: 85% de aceite, 10% es agua con restos de aceite y materia orgánica, 5% son lodos cuya composición es un 60% de aceite, 30% de materia orgánica y un 10% agua, la densidad relativa es de 0,91; y muy alarmante es la elevada Demanda Química de Oxígeno (DQO)¹⁰ de 3.400.000 mgO₂/L. Este último parámetro químico, es muy elevado si se compara con los 600 o 700 mgO₂/L de DQO que presenta el agua residual urbana, por ello la carga contaminante es 500 veces más que el agua residual que circula por las alcantarillas.

Químicamente, los aceites y las grasas son lípidos simples formados por triglicéridos: ésteres glicéricos de los ácidos grasos (Vian Ortuño, 1994). En general el término grasa incluye todos los triglicéridos y se relaciona con los productos lipídicos de origen animal y otros minoritarios de origen vegetal, mientras que aceite se refiere a los lípidos de origen vegetal, independientemente del estado líquido o sólido que adquieran según la temperatura ambiental o su punto de fusión (González Canal, s/f).

Los lípidos constituyen un grupo muy diverso de materiales. De estos, las grasas, las ceras y las resinas constituyen del 2 al 6% de la materia orgánica. La importancia de los lípidos obedece a la habilidad de algunos compuestos de actuar como hormonas del crecimiento de las plantas. Otros pueden tener un efecto depresivo en el crecimiento vegetal (FAO, s/f).

También se han empleado los biosolventes como surfactante (recolector) de derrames de crudos y sus derivados en aguas, estos actúan como dispersantes, están formulados para mitigar con rapidez y seguridad el daño potencial al medio ambiente que plantea un gran derrame de hidrocarburo. De hecho, los dispersantes se consideran una de las primeras opciones de herramientas con las que cuentan los encargados de brindar respuesta a los derrames. Los dispersantes pueden reducir rápidamente el hidrocarburo en la superficie del agua y acelerar el proceso de biorremediación natural. La dispersión puede acortar el tiempo de respuesta a un derrame de hidrocarburo, reduciendo de este modo las posibilidades de que el hidrocarburo amenace áreas sensibles (ARPEL, 2007).

Las propiedades físico químicas de los surfactantes, le otorgan estas cualidades en la remoción de hidrocarburos de cuerpos de agua, se integran por moléculas que poseen grupos de cabeza hidrofílica y colas oleofílicas. De este modo, las moléculas del surfactante rodean a las gotitas de hidrocarburos y las estabilizan. Esto ayuda a estimular la dilución rápida mediante los movimientos del agua. Cuando el surfactante es aplicado en forma homogénea y se mezcla con el hidrocarburo flotante, sus moléculas se disponen de manera que rompen la tensión interfacial entre el hidrocarburo y el agua, promoviendo la formación de pequeñas gotas de hidrocarburo (SEMARNAT, 2013).

La Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos del Centro de Química, del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), teniendo la preocupación por los grandes volúmenes de desechos de aceites generados por el comedor del Instituto, y la contaminación de las aguas que esto



causa, ha venido recolectando el aceite comestible usado, y se ha propuesto utilizar dichos desechos para la producción de biodiesel llamado por esa Unidad “biosolvente”, ya que a este se le da la utilidad como solvente orgánico y no como combustible. El biosolvente es usado también en la limpieza de huesos recolectados por los paleontólogos del Instituto, proporcionando una solución económica y ecológica a estos, anteriormente utilizaban aceite para bebés.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El material de vidrio utilizado fue: fiolas de 250 mL, 25 mL, bureta de 25 mL, frascos de vidrio transparente de 250 mL con tapa, pipeta de 2 mL, pipeta automática, beaker 50mL, agitador, cilindro graduado 5mm. Los reactivos y sustratos empleados fueron: 300 gr. de suelo, pabito, hidróxido de sodio 0.1N, ácido clorhídrico 0.1 N, cloruro de bario 0.5 M, agua destilada, phenolphthalein (indicador). 1 Balanza Mettler P11N. El biosolvente empleado fue generado por la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos del IVIC.

3.1. Preparación de las muestras

Para la preparación de los diferentes ensayos, se procedió a coleccionar suelo de las áreas circundantes del Centro de Química, IVIC. Luego se pasó por un tamiz, de forma tal de eliminar todo material extraño ajeno al experimento.

Se agregó cierta cantidad de agua, para humedecer el suelo y quedara suelto. Adicionalmente se prepararon tres envases de vidrios contentivos de 100 g de suelo cada uno.

Muestras

- Suelo (Muestra 1) Blanco
- Suelo y semillas de caraotas (*Phaseolus vulgaris*). (Muestra 2)
- Suelo, semillas de caraotas (*Phaseolus vulgaris*) y biosolvente. (Muestra 3)

3.2. Respiración mediante la evolución de dióxido de carbono (CO₂)

Determinación del peso real del suelo (g), se puede observar la diferencia del peso del envase con la suelo y el peso del envase sólo, obteniendo así el peso real del suelo con el cual se va a trabajar, reflejándose casi 100 gr para cada muestra.



1 Peso real del suelo (g)

| Muestra | Peso envase s/tapa (g) | Peso envase/muestra (g) | Peso real suelo (g) |
|---------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 | 225,3 | 325,7 | 100,4 |
| 2 | 226,7 | 327,6 | 100,9 |
| 3 | 226,4 | 326,1 | 99,7 |

Valoración: Se colocó en una fiola de 250 mL, los 20 mL de hidróxido de sodio 0,1 M (NaOH), se le agregaron 2 mL de cloruro de bario 0,5 M (BaCl₂), 1 gota de indicador fenolftaleína y se titula con ácido hidrociorhídrico 0,1 M (HCl).

En la ejecución de este método de evaluación se utilizó el procedimiento del laboratorio de ecología de suelos del IVIC. El mismo consistió en colocar 100 gr de suelo en un envase de vidrio, conteniendo un recipiente de 20 ml de capacidad con una solución de NaOH 0,1M, por cada muestra. Se colocó un envase adicional como blanco.

Los envases se incubaron a 25 °C durante tres (3) semanas y la evolución de dióxido de carbono (CO₂) se midió a través del cambio de concentración de la solución de NaOH, valorando con HCl 0,1M.

Las valoraciones con ácido clorhídrico 0,1M se realizaron la primera semana diariamente, desde el martes hasta el viernes. La segunda semana, cada 3 días y la tercera cada 4 días. Para determinar la cantidad de CO₂ liberado se utilizó la siguiente expresión:

Cantidad de CO₂ liberado (Ec 1) (Paolini, J. Centro de Ecología, IVIC):

$$\text{mg CO}_2 = \frac{(V_B - V_M) \times 22 \times M_{\text{HCl}} \times (\text{peso real del suelo}) \text{ g}}{100 \text{ g suelo} \times 24 \text{ h (día)}}$$

Donde:

mg CO₂ = Cantidad de dióxido de carbono liberado

V_B = Cantidad de ácido hidrociorhídrico para valorar el blanco

V_M = Cantidad de ácido hidrociorhídrico gastado para valorar la muestra del suelo

M_{HCl} = Molaridad del ácido hidrociorhídrico

3.3. Observación del avance de crecimiento de las plantas



Para cumplir con este objetivo se procedió a llevar un registro con los cambios físicos determinados visualmente en cada una de las muestras, también se efectuaron mediciones de la altura de las plantas germinadas en la muestra 2 y muestra 3.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Respiración mediante la evolución de dióxido de carbono (CO_2)

En la Tabla 1, se reporta la cantidad de mililitros de ácido hidroclorehídrico que se necesitaron para determinación de dióxido de carbono CO_2 liberado, en función de los números de días en los cuales se realizaron las evaluaciones.

Tabla 1. Volumen de Ácido hidroclorehídrico utilizado (ml)

| Días Muestra | 01 | 02 | 03 | 04 | 10 | 14 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 8,5 | 8,8 | 8,0 | 9,5 | 9,8 | 9,7 |
| 2 | 7,8 | 7,3 | 4,7 | 5,4 | 5,1 | 3,2 |
| 3 | 4,8 | 4,0 | 1,9 | 2,8 | 3,1 | 1,62 |

En la siguiente tabla (Tabla 2), se representa la diferencia de volumen de ácido hidroclorehídrico con la muestra blanco obteniendo así el valor corregido, es decir, todos los valores adquiridos en la tabla 1 de las muestras 2 y 3 se le resta el blanco (muestra 1).

Tabla 2 Diferencia de volumen de Ácido hidroclorehídrico ($V_B - V_M$) ml

| Días Muestra | 01 | 02 | 03 | 04 | 10 | 14 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 8,5 | 8,8 | 8,0 | 9,5 | 9,8 | 9,7 |
| 2 | 0,7 | 1,5 | 3,3 | 4,1 | 4,7 | 6,5 |
| 3 | 3,7 | 4,8 | 6,9 | 6,7 | 6,7 | 8,1 |

A continuación, se puede observar en la tabla 3, el aumento del dióxido de carbono liberado en las distintas muestras, durante los días resaltando el incremento de la muestra 3, debido que esta muestra contenía el biosolvente.

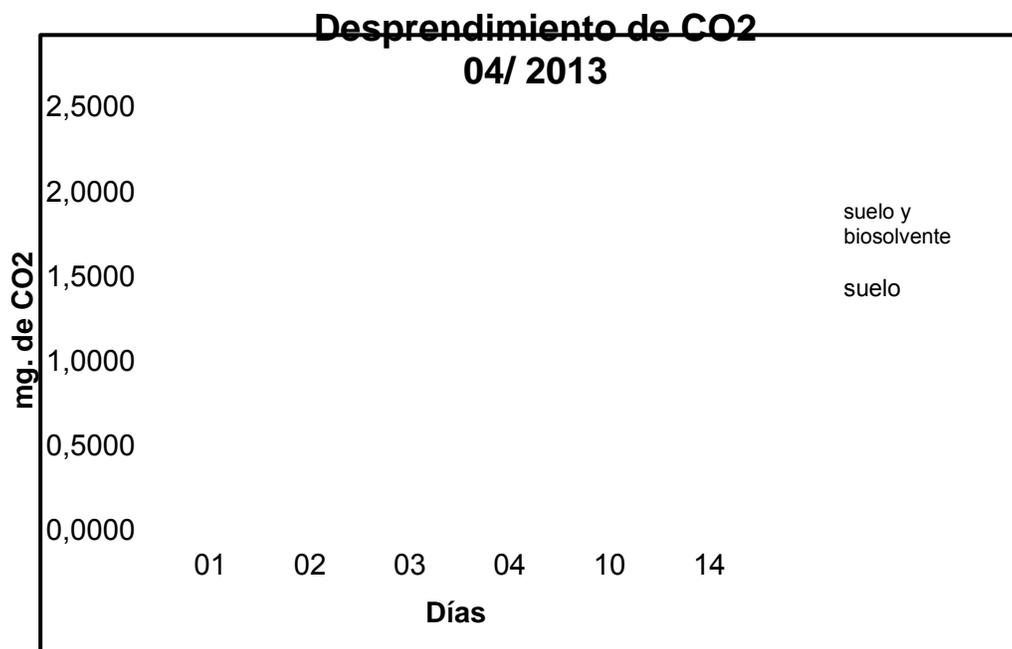


Tabla 3 Dióxido de carbono liberado (mg)

| Días | 01 | 02 | 03 | 04 | 10 | 14 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Muestra | | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0,0764 | 0,1637 | 0,3602 | 0,4475 | 1,0641 | 1,3533 |
| 3 | 0,3990 | 0,5176 | 0,6578 | 0,7225 | | 2,2647 |

En primera instancia, lo que se observa es que la actividad respiración (liberación de dióxido de carbono) fue nula en el blanco, es decir el ensayo que solo contenía la muestra de suelo. Así mismo, durante el tiempo de la experiencia, el dióxido de carbono liberado fue muy superior en la muestra 3, suelo que contenía las semillas de caraotas (*Phaseolus vulgaris*) más el biosolvente.; pero también se registró una actividad respiratoria importante en la muestra 2 que contenía solo las semillas de caraotas. Esto hace suponer que la actividad respiratoria de los microorganismos presentes en la muestra de suelo, se vio favorecida por efecto del biosolvente y este efecto fue en aumento durante el tiempo que duró la experiencia.

Abajo en la gráfica 1, se observa que el desprendimiento de CO₂ en la muestra (1) con solo suelo (blanco) va incrementando ligeramente hasta el día 3. Posteriormente el día 4, el ensayo de muestra con suelo y biosolvente (3) tuvo un incremento impactante con respecto a la muestra de suelo solo, permitiendo esto deducir que el biosolvente mejora el desprendimiento de CO₂ en los suelos.



Gráfica 1. Representación del desprendimiento de CO₂ en el suelo, en función del tiempo

4.2. Observación del avance de crecimiento de las plantas

Al octavo día ya habían germinado las semillas de leguminosa caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*), se le agregó 10 ml adicionales de la solución de hidróxido de sodio 0,1 M. Al onceavo día, se realizó la sexta titulación para medir la cantidad de ácido hidrociorhídrico gastado (ml), en la muestra 3 (con biosolvente) se le agregan 10 ml de la solución de hidróxido de sodio 0,1 M.

El experimento en la muestra 1, que contenía solo tierra, se observaron plántulas, pero como no contenían semillas, asumimos que se traten de algunas otras semillas ajenas a la experiencia. En la muestra 2 (sin biosolvente), pudimos observar todos los tallos de las plantas con doblez, lo cual asumimos por la mayor delgadez de estos tallos, mientras que la muestra 3 (con biosolvente) presentó tallos gruesos, y se mantuvieron erguidos. Adicionalmente se observan muchas gotas de agua en las paredes del frasco de la muestra 3, lo cual hace suponer actividad respiratoria. El resultado de la medición de las muestras germinadas fue para la muestra 2 (sin biosolvente), de 14 cm y para la muestra 3, de 18 cm. La planta germinada en la muestra 3, presentó tallos de mayor grosor que la muestra 2.

Podemos deducir, que en la planta de caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*) el crecimiento tanto en tamaño como en robustez de la planta, se vieron favorecidos ante la presencia en el suelo de biosolvente. Esto concuerda con resultados obtenidos por Márquez-Riquel y col. (2015) quienes



mencionan en su experiencia con tres especies fúngicas *Aspergillus niger*, *Rhizopus sp.* y *Saccharomyces cerevisiae*, en presencia de aceites residuales, que estos microorganismos utilizan primeramente el aceite reciclado como única fuente de carbono para su crecimiento; relacionando con la experiencia de este estudio los microorganismos tuvieron mayor desprendimiento de CO₂ ante un mayor crecimiento de la comunidad microbiana aeróbica, motivado al aporte de carbono en la muestra de tierra con biosolvente, de ahí los resultados favorecedores en esta experiencia. Además respecto al mejor crecimiento de la planta, Benavente (1999) reporta que estos aceites son compuestos orgánicos, pero también contienen constituyentes inorgánicos como azufre, nitrógeno, compuestos halogenados, y trazas de metales, que aportan nutrientes a la planta, y que en fin los microorganismos los hacen accesibles a la planta con la función descomponedora, vital para el crecimiento observado en las plantas de caraotas negras en presencia del biosolvente. Considerando que los aceites son lípidos simples formados por triglicéridos (Vian Ortuño, 1994) y FAO (s/f) señala que los lípidos en algunos casos tienen la habilidad de actuar como hormonas de crecimiento de la plantas, podría inferirse que este pudo ser el caso para la planta de caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*) en cuanto a haber favorecido el crecimiento ante la presencia del biosolvente.

5. CONCLUSIONES

La mayor cantidad de dióxido de carbono (CO₂) desprendido, en la muestra de suelo que se le agregó biosolvente, presentó mejores resultados, lo cual nos hace suponer que la actividad respiratoria de los microorganismos del suelo se vio favorecida por la presencia del biosolvente, y este efecto fue en aumento durante el tiempo que duró la experiencia. Del crecimiento de las plantas sometida al biosolvente, se apreció no solo en el mayor crecimiento, sino también se pudo verificar un tallo más robusto y de mayor grosor, por lo tanto, una mayor biomasa vegetal. La investigación en esta área ha permitido la germinación de los granos de caraotas con biosolvente y se comprobó que sirve como fertilizante para la siembra de esta planta de caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*), ya que el biosolvente es biodegradable, y es un buen proveedor de nutrientes. Los efectos del biosolvente sobre la actividad biológica de los microorganismos del suelo es muy eficiente y recomendado para el crecimiento de esta planta de caraotas negras (*Phaseolus vulgaris*), por el desprendimiento de dióxido de carbono demostrado en esta experiencia y en la mejora de la calidad del suelo. Esta experiencia abre camino para la experimentación en otras semillas y evaluar el crecimiento ante la presencia de biosolventes.

5.1. Agradecimientos

Se agradece al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), al Centro de Química, a la Universidad Bolivariana de los Trabajadores “Jesús Rivero” Sede IVIC, muy especialmente a Petra Hernández, a la Ing. Carlota Colmenares, y al profesor Luis Flores, Coordinador de los Altos Mirandinos por la UBV. Finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela.



6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARPEL (2007). Guía para el uso de dispersantes en derrames de hidrocarburos Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe. Guía Ambiental de ARPEL N° 41. (Consultado en fecha 18 de septiembre de 2016) Disponible en http://www.oilproduction.net/files/Guia_uso_dispersantes.pdf
- Benavente G (1999) Aceite Lubricante Usado. Bravo Energy Chile S.A. Boletín Nro. 2. Junio 1999.
- Borneman, J., P.W. Skroch, K.M. O' Sullivan, J.A. Plus, N.G. Rumjanek, J.L. Jansen, J. Nienhuis, y E.W. Triplett. 1996. *Molecular microbial diversity of an agricultural soil in Wisconsin*. Appl. Environ. Microbiol. 62:1935–1943.
- Campbell, J. (1935) *Análisis de muestras de suelo para determinación de contenido de Aceite*. EE.UU. Feb. 16, Chemical Abstracts.
- Castillo, F. (2005). *Biotecnología ambiental*. Editorial Tébar, S. L. Madrid. pp. 591.
- Contreras, P. (2005). *Suelos Contaminados con Hidrocarburos: RNA 16S como indicador de impacto ambiental*. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil en Biotecnología. Universidad de Chile. PAGINAS pag. 14-15. (Consultado en fecha 12 de abril de 2013). Disponible en: <http://usb.ambientalex.info/infoCT/Sueconhidindimpch.pdf>
- FAO (s/f) Conservación de los recursos naturales para una Agricultura sostenible Materia orgánica y actividad biológica (Consultado en fecha 18 de septiembre de 2016) Disponible en http://www.fao.org/ag/ca/training_materials/cd27-spanish/ba/organic_matter.pdf
- González Canal, J.A. (s/f) *Aceites usados de cocina. Problemática Ambiental, incidencias en redes de saneamiento y coste del tratamiento en depuradoras*. Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (Consultado en fecha 18 de septiembre de 2016) Disponible en [http://www.articulo_-problematica-ambiental-incidencias-en-redes-de-saneamiento-y-coste-del-tratamiento-en-depuradoras-de-los-aceites-usados-en-cocina%20\(2\).pdf](http://www.articulo_-problematica-ambiental-incidencias-en-redes-de-saneamiento-y-coste-del-tratamiento-en-depuradoras-de-los-aceites-usados-en-cocina%20(2).pdf)
- Márquez-Riquel M. , Navas-Yamarte P., Yegres F., Vivas-Espejo C. (2015) Biodegradación parcial de aceites residuales usados utilizando *Aspergillus niger*, *Rhizopus* sp. y *Saccharomyces cerevisiae* Revista Química Viva - Número 1, año 14. (Consultado en fecha 18 de septiembre de 2016) Disponible en <http://www.quimicaviva@qb.fcen.uba.ar>
- Martin, A. (1991). *Introduction to Soil Microbiology*. 2nd Edition. Coronell University. Krieger Publishing Company. U.S.A.
- Ortiz, I., Sanz, J., Dorado, M., Villar, S. (2007). *Informe de Vigilancia Tecnológica, técnicas de recuperación de suelos contaminados*. Universidad de Alcalá. España. Pág. pp.6. (Consultado en fecha 12 de agosto de 2015). Disponible en:



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Eleinne Severino, Manuel Díaz, Alberto Moreno
Guevara, Elisa Cañizalez Parra y Milagros
Velásquez Charmelo. Efecto del Biosolvente en la
Actividad Biológica del Suelo*

http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/vt/vt6_tecnicas_recuperacion_suelos_contaminados.pdf.

Pace, N.R., (1997). *A molecular view of microbial diversity and the biosphere*. Science 276, 734– 740

SEMARNAT. (2013). Guía de Buenas Prácticas Ambientales para el uso, la Selección y Aplicación de Dispersantes, en el Control de Derrames de Hidrocarburos en el Medio Marino. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales México. (Consultado en fecha 18 de septiembre de 2016) Disponible en <http://www.semarnatcam.campeche.gob.mx/wp-content/uploads/2014/02/guia-de-buenas-pr%C3%A1cticas-para-el-uso-de-dispersantes-en-el-control-de-derrames-de-hidrocarburos.pdf>

Torres, K., Zuloaga, T. (2009). *Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos*. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Torsvik, V., F.L. Daae, R.A. Sandaa, and L. Øvrea's. 1998. *Novel techniques for analysing microbial diversity in natural and perturbed environments*. J. Biotech. 64:53–62.

Trevors, J.T. (1998). *Bacterial biodiversity in soil with an emphasis on chemically contaminated soils*. Water, Air Soil. Pollutant. 101:45-67.

Van der Heijden, M., Klironomos, J., Ursic, M., Moutoglis, P., Streitwolf -Engel, R., Boller, T., Wiemken, A., Sanders, I. (1998). *Mycorrhizal fungal diversity determines plant biodiversity, ecosystem variability and productivity*. Nature 396, 69–72.

Venezuela (1995). *Decreto 883: Normas para la clasificación y el control de la calidad de los Cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos*. Gaceta Oficial Nro. 35.445 de la República Bolivariana de Venezuela. (Consultado en fecha 18 de septiembre de 2016) Disponible en: <http://www.webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/jmayorga/efluentes%20liquidos%20venezuela.pdf>

Vian Ortuño, A. (1994). *Introducción a la Química Industrial*. Ed. Reverté

Wall, D.H., Virginia, R.A. (1999). *Controls on soil biodiversity: insights from extreme environments*. Appl. Soil Ecol. 13, 137– 150.



IDENTIFICACIÓN A TRAVÉS DE TÉCNICAS SEROLÓGICAS Y CARACTERIZACIÓN DEL VIRUS MOSAICO DE PEPINO PepMV.

Lobo Santiago Alfredo¹, Mejías Alexander², Cañizalez Parra Elisa³ y
Velásquez Charmelo Milagros⁴

El virus del mosaico del pepino PepMV es un patógeno que acarrea problemas a los agricultores. El estudio del comportamiento de este virus es vital para su erradicación de los cultivos y en los avances hacia especies de plantas resistentes, lo cual sería un medio eficaz para contrarrestar el avance, aparte de las medidas preventivas en los cultivos para evitar la propagación de este virus. Se estudia el comportamiento del virus de mosaico del pepino PepMV en plantas de pepino (*Solanum muricatum*). Se obtienen mediante pruebas de laboratorio muestras del Virus del Mosaico del Pepino PepMV, luego se transfirió a una planta sana y se observó el desarrollo del virus, luego se identificó los síntomas del virus PepMV en las plantas de pepino (*Solanum muricatum*) contaminadas por infección inducida mecánica y finalmente se comparó con plantas de la misma especie sanas. Toda la experiencia bajo condiciones experimentales de luz y temperatura. La planta de pepino (*Solanum muricatum*) presentó una virulencia por parte del virus PepMV de 100%. Los primeros síntomas aparecieron en tan solo 15 días (lapso de incubación), las plantas fueron destruidas totalmente por el virus a las tres (3) semanas. Los síntomas del virus observados fueron: hojas abullonadas, con manchas amarillentas a marrones, evidencias de necrosis en la lámina foliar, tallos y generalizada a toda la planta; y la subsecuente senescencia de las plantas de pepino, marcada reducción del tamaño. Este trabajo contribuye a la soberanía alimentaria, estudiar el comportamiento de estos virus altamente virulentos que amenazan nuestros cultivos, es relevante para emprender medidas dirigidas a la erradicación de este patógeno, que ha constituido un problema a nivel mundial para los agricultores, por su agresividad.

Palabras Claves: Virus mosaico del pepino; patógeno, agricultores.

¹Técnico Electricista, Departamento de Electricidad. Operaciones e infraestructura del Instituto de Investigaciones Científicas IVIC. Universidad Bolivariana de los Trabajadores Núcleo IVIC. Venezuela.

santiagool@hotmail.com

²Biólogo UCV, Lic. En Educación UCV. Personal Asociado a la Investigación PAI, Centro de Microbiología y Biología Celular, Laboratorio de Biotecnología y Virología Vegetal. Instituto de Investigaciones Científicas, IVIC, Venezuela. alexandermejias@hotmail.com.

³Doctorante en Ciencias mención Ecología UCV Doctorante en Gerencia Ambiental UNEFA. Magister Scientiarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com.

⁴Doctora en Ciencias Mención Química UCV, Magister Scientiarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

El aumento tan acelerado de los habitantes del planeta exige una mayor producción de alimentos, las pérdidas ocasionadas por los virus en sus distintos tipos son muy elevadas tanto en producción como en dinero. El virus del mosaico del pepino PepMV viene a constituir un factor limitante en los cultivos intensivos. Es un patógeno que acarrea problemas a los agricultores. Es el virus más común en la familia Cucurbitácea, afectando sobre todo al melón, pepino y calabacín. Las plantas de pepino se ven severamente atacada tanto en los campos como en los invernaderos. En algunas localidades, de una tercera parte o la mitad de las plantas pueden ser destruidas por esta enfermedad. Según Sempere y col (2013) el virus PepMV, hoy en día está considerado como un virus de gran importancia para la agricultura, estando ampliamente distribuido en el mundo.

El pepino dulce, es una hortaliza apreciada por sus frutos carnosos y dulces, que se multiplica vegetativamente. Se ha introducido en algunos países europeos, dadas las expectativas de un potencial mercado consumidor. El material vegetal de propagación de ésta u otras solanáceas susceptibles al virus, podría haber sido la vía de introducción de esta enfermedad desde su país de origen (Soler y col., 2000, citado por Lacasa y col., 2001).

Este problema nos obliga a desarrollar técnicas compartidas con el agricultor para poder revertirlas, la transferencia de este conocimiento debe ser prioridad uniendo la experiencia del agricultor con el desarrollo tecnológico. Cabe mencionar que este estudio se fundamenta en el quinto Gran Objetivo Histórico, de la Ley del Plan de Patria (2013) o Plan Nacional Simón Bolívar referido a contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, como políticas públicas en materia ambiental, específicamente en el Sector Agricultura, Tierras y Alimentación, las política estatal de garantizar la soberanía y la seguridad alimentaria sobre la base del bienestar social de la población rural y el desarrollo y ocupación armónica del territorio, en el marco del modelo agrario socialista.

El objetivo del presente trabajo es estudiar el comportamiento del virus del mosaico del Pepino PepMV en plantas de pepino (*Solanum muricatum*) mediante la infección mecánica de las plantas, y su detección e identificación mediante ensayos de laboratorio (prueba de Elisa), así obtener información relevante en la prevención, control y propagación del virus en cultivos de las plantas hospedadoras, para lo cual, sistematizar los lapsos de incubación, puede proveer un método, con el subsecuente provecho de orientar al agricultor, y optimizar así la producción.

1.1. Objetivo general

- Estudiar el comportamiento del virus del mosaico del Pepino PepMV bajo condiciones experimentales de crecimiento de plantas de pepino *Solanum muricatum*



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Aspectos fisionómicos y fisiológicos de la planta de pepino

El pepinillo o pepino (*Solanum muricatum*) es una planta dicotiledónea, herbácea y anual, que pertenece a la familia Cucurbitaceae. La planta de pepinillo se origina posiblemente en el norte de la India, ya que en esa región se ha encontrado en su estado silvestre la especie *Cucumis hardwickii royle*, considerada como su predecesora. El pepinillo se ha cultivado en la India durante los pasados 3,000 años, de donde se diseminó inicialmente hacia el oeste, al Cercano Oriente, siendo conocido por los egipcios, griegos y romanos. En el este, se diseminó hacia China para el siglo 6 D.C, aunque algunos historiadores afirman que esto ocurrió desde el siglo 2 A.C. Cristóbal Colón la introdujo al Nuevo Mundo y se sembró en Haití en el 1494, diseminándose posteriormente por todas las Américas (Fornaris, 2001).

Respecto a la estructura de la planta, y rasgos fisionómicos, esta es rastrera o trepadora, de 3 a 10 pies de largo, con tallos poco ramificados, cuadrangulares, rugosos y vellosos (hirsutos), con zarcillos simples. Las hojas, cuya base es cordada, son de forma angulosa o lobuladas (con tres a cinco lóbulos pequeños de ápices agudos) y poseen peciolo largos (de dos a cinco pulgadas). La lámina de la hoja es de superficie algo áspera, con bordes aserrados y de tres a ocho pulgadas de largo. Tiene un sistema de raíces vigoroso, extenso y considerado moderadamente profundo por tener la capacidad potencial de penetrar en el suelo hasta profundidades de 36 a 48 pulgadas, con su ramificación profusa en las primeras 12 a 18 pulgadas. La planta de pepinillo se clasifica como un cultivo de época cálida (*warm season crop*), el cual crece mejor a temperaturas ambientales promedio de 65° hasta 75° F. Temperaturas promedio menores de 60° F o mayores de 90° F pueden ser limitantes para su producción. La planta y el fruto sufren daño por frío (*chilling injury*) cuando se exponen por varios días a temperaturas bajo 50° F. Condiciones de humedad muy alta o muy baja favorecen la presencia de distintos tipos de enfermedades e insectos que pueden ser dañinos a la planta. El pepinillo es una planta que no responde al fotoperíodo en cuanto a su florecida, pero condiciones de días largos y altas temperaturas promueven más la producción de flores masculinas que la de flores femeninas (Fornaris, 2001).

2.2. Virus del Mosaico del Pepino (PepMV)

PepMV se identificó en 1974 como el agente causante de una enfermedad que afectaba cultivos de pepino dulce en Perú, y se reconoció como patógeno de tomate en Holanda en 1999. A partir de esta primera cita en tomate, y en un periodo de 4 años, aparecieron focos de la enfermedad causada por PepMV en las principales zonas productoras de tomate de Europa y América. Se piensa que PepMV se introdujo en Europa desde América del Sur dando lugar a múltiples focos epidémicos dispersos geográficamente, incluyendo el Sureste de la Península Ibérica y las Islas Canarias (Sempere y col, 2013).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Alfredo Lobo Santiago, Alexander Mejías, Elisa Cañizalez Parra y Milagros Velásquez Charmelo. Estudio Experimental En Plantas De Pepino Del Comportamiento Del Virus Mosaico De Pepino Pepmv

Las formas más simples de virus están compuestas por una pequeña porción de ácido nucleído rodeado de una cubierta proteica. Como en el caso de otros organismos los virus portan información genética en sus ácidos nucleídos los cuales típicamente codifican tres o más proteínas. Todos los virus son parásitos obligados que dependen de la maquinaria celular de sus hospedantes para reproducirse, los virus no son activos fuera de sus hospedantes lo cual ha llevado a que muchos sugieran que no son organismos vivos. Todos los tipos de organismos vivos incluyendo animales, plantas, hongos y bacterias son hospedantes de virus, pero la mayoría infecta solo un tipo de hospedante (Gianmaria, 2013).

Los síntomas que muestran las plantas de pepino son mosaicos fuertes, reducción de crecimiento, aborto de flores, deformaciones de hojas, flores y frutos. En los casos severos las plantas infectadas pueden quedar achaparradas en grado considerable o incluso pueden ser destruidas totalmente por la enfermedad. Se transmite por la savia impregnada sobre las manos y ropa del personal y, también, por muchos áfidos (pulgones). El mosaico del pepino puede ser controlado principalmente el uso de variedades residentes, la eliminación de las malezas que sirven de hospedantes y controlando a los insectos vectores. Dado que la mayoría de las infecciones primarias y más severas son iniciadas por virus transmitidos por áfidos provenientes del sector del campo, todas las medidas como la colocación de trampas pegajosas, cultivos trampa limítrofes en el campo o películas reflectoras de polietileno, que retrasan la llegada o reduce el número de áfidos en el cultivo, retrasan la aparición y propagación de virus y reducen las pérdidas que ocasionan la enfermedad (Sempere y col, 2013)

Estableciendo una comparación fitopatológica del virus PepMV en la planta de tomate, los síntomas que causa comprenden filimorfismos, mosaicos verdes suaves, mosaicos amarillos suaves y brillantes, abullonados pronunciados y otras distorsiones de hojas, estriaduras verdes en los tallos, crecimiento reducido de las plantas y más recientemente se ha descrito la aparición de necrosis en tallos y frutos (*ibídem*). Raymundo S. García Estrada (2015-2016) refieren síntomas que causa PepMV en tomate: mosaicos verdes amarillos suaves y brillantes, con embolsamiento de la lámina foliar; estrías verdes en los tallos, crecimiento reducido de las plantas, necrosis en tallos y frutos. Los frutos maduros pueden presentar mosaicos o maduración irregular, causando pérdidas en su valor comercial. Los síntomas en nuevos frutos pueden desaparecer si las condiciones ambientales cambian (días soleados y cálidos), incluso aparenta que la infección se ha erradicado.

El principal problema de la enfermedad causada por PepMV es que existen muy pocos medios para combatirla. Por un lado, el uso de medidas preventivas es muy complicado, en determinadas condiciones, el virus puede estar infectando a las plantas sin que éstas manifiesten síntomas. Por otro lado, no existen otras medidas de control, como por ejemplo, el uso de variedades de tomate resistentes, ya que de momento no se han identificado buenas fuentes de resistencia a PepMV. En el grupo de Patología Vegetal del CEBAS-CSIC, en España trabajan en el diseño de “vacunas”



eficientes, baratas y fáciles de aplicar que se puedan utilizar para prevenir la aparición de síntomas de la enfermedad en las plantas vacunadas, así como en la identificación de los genes de tomate que confieran resistencia al virus, e introducirlos en variedades comerciales de tomate mediante procedimientos no transgénicos (*ibídem*).

La biología molecular, la epidemiología y la dinámica evolutiva de virus del mosaico del pepino (PepMV) se entiende mucho mejor que las de los virus de tomate Torrado (ToTV). Las primeras descripciones de PepMV sugieren un aumento reciente de las especies nontomato (por ejemplo, pepino;) de tomate (*Solanum lycopersicum*). Su estabilidad en los tejidos vegetales contaminados, su transmisión a través de semillas, y el comercio mundial de semillas de tomate y frutas pueden haber facilitado la propagación mundial de PepMV. La estabilidad y la transmisión por semilla también representan probablemente las epidemias devastadoras causadas por cepas PepMV ya establecidos, a pesar de los factores que contribuyen adicionales pueden incluir la transmisión eficiente de PepMV por contacto y los síntomas a menudo poco visibles en los tejidos vegetativos de tomate. La variabilidad genética de PepMV es probable que hayan promovido la primera fase de la emergencia (es decir, las especies saltan) y sigue desempeñando un papel importante como el virus se vuelve más penetrante, progresando de brotes regionales a las pandemias (Gómez y col, 2012).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el trabajo de investigación se realiza la siembra de las plantas, el cuidado y vigilancia a diario aplicándoles abonos orgánicos y riego con nutrientes naturales en el invernadero del laboratorio. Luego de un corto tiempo se procede a la aplicación del virus de manera mecánica para después realizar las pruebas de laboratorio y obtener muestras del virus del mosaico del Pepin PepMV.

3.1. *Sembrado de las plantas de pepino*

Para obtener las plantas de pepino, lo primero fue sembrarlas, aplicando el procedimiento adecuado que se explica a continuación. Se localizó una zona con suelo oscuro con abundante material orgánico, luego se procede a extraerla con las herramientas adecuadas, se transporta al laboratorio y se coloca en envases de aluminio para luego ser esterilizadas en un auto clave a una temperatura de 100⁰C por un tiempo no menor de tres horas. Luego haber sido esterilizadas, se extrajo del autoclave y reposo hasta el día siguiente, se preparó el material obtenido con los envases esterilizados para la siembra aplicando un método muy sencillo que consiste en llenar los envases con tierra negra y colocando las semillas de pepino (*Solanum muricatum*) en el interior (Ver Figura 1)



Figura 1. Envases para la siembra

Su crecimiento tarda aproximadamente dos meses en las condiciones antes mencionadas. Se reportó un crecimiento normal al mes de sembradas bajo condiciones especiales. La cantidad de plantas de pepino sembradas (*Solanum muricatum*) fue de veinte (20), de las cuales solo se usaron diez (10) el resto quedó en el invernadero, lo cual correspondió al lote de referencia de plantas sanas, y poder observar el crecimiento normal (control).

Después de la siembra las plantas fueron transportadas al invernadero donde se colocaron en un campo de luces fluorescentes durante las 24 horas del día para de esta forma para suministrarles un fotoperiodo bien prolongado y lograr un rápido crecimiento, el riego de las plantas interdiario. (Ver Figuras 2 y 3). Además de estas condiciones debió manipularse las plantas con mucha cautela durante el tratamiento.



Figura 2 Primeras plántulas de pepino (*Solanum muricatum*) sanas, antes del inoculo del virus del mosaico del pepino.



Figura 3. Plantas de pepino (*Solanum muricatum*) sanas, en las que se observa ya el crecimiento

3.2. Transmisión del virus del pepino PepMV

Una vez que ya se dispone de las plantas se procedió a transmitir el virus del pepino de la planta contagiada enfermas (control positivo) a la planta sana (control negativo). Se transmitió el virus de las plantas a las plantas sanas). Se tomó muestras de las plantas, conocido que están contaminadas (previamente identificado el virus con la Prueba de Inmunodiagnóstico Elisa), se encuentran en un refrigerador del laboratorio, se pesan y luego son colocadas en unos morteros (envase de vidrio) son trituradas y mezcladas con un Búffer, para una rápida disolución luego se coloca en un envase plástico con hielo. A las plantas sanas se le va trasmitiendo el virus una por una de la siguiente forma, se toma la planta su hoja es rasgada con un producto identificado como carburun, para de esta manera lograr que el virus del pepino penetre en la corteza. Luego se trasladó de nuevo al invernadero donde se encuentran los campos de luces (Ver Figura 4).



Figura 4. Transmisión el virus del mosaico del pepino PepMV

El siguiente paso, consistió en colocar las plantas a la sombra por 24 horas después fueron transportadas nuevamente al invernadero en las mismas condiciones anteriores mencionadas en el texto, y con las mismas previsiones (Ver Figura 5)



Figura 5 Campo de luces en el invernadero, luego de la transmisión del virus PepMV

Una vez que se logró la transmisión del virus a las plantas de pepino se procedió a realizarlas pruebas de laboratorio (prueba de Elisa) la cual se explica continuación.

3.2. Preparación para la prueba de Elisa

Esta técnica de inmunodiagnóstico consiste en identificar si realmente se trata del virus del pepino PepMV ya que existen otros tipos de virus con síntomas parecidos, a continuación los pasos a seguir:

A la planta con el virus del mosaico del pepino se le extrajo 0,1 gr de su hoja y es mezclado con 1.000 μ gr de PSB (solución líquida) luego se depositó en un mortero y macerado hasta obtener el antígeno después se colocó en tubos de ensayo, se repitió el mismo procedimiento con la planta sana.

Los tubos de ensayo fueron colocados en una centrifuga a 14.000 RPM durante 3 horas, luego se vació en una placa de varios pozos con una pipeta (200ml), cada uno identificados tanto la muestra positiva (planta con el virus) como la negativa (planta sana), después se llevan a la estufa por 1 hora a 37 °C. se agitó, luego se vació quedando impregnado en los pozos.

Se colocó el bloqueador (suero de albumina de bobino) se mezcla con PBS

Se colocó el anti cuerpo primario que está compuesto por el virus del pepino factor de disolución 1microlitro en un ml de PSB 12 pozos x 200 ml = 2.400ml

Colocación del anti cuerpo secundario (anti rabbit) factor de disolución 2 μ L de en 5 ml de PBS agitación en estufa por 1 hora luego de centrifugar el antígeno es depositado en una placa especial para realizar la prueba de Elisa la placa contiene varios pozos previamente identificados con números y letras en cada pozo es vaciado 200 μ L de antígeno en 3 pozos para el control negativo y tres para el positivo se introduce en un equipo especial que está diseñado especialmente para dar un resultado

exacto en forma de papel el cual es interpretado. De esta forma, se realizó un diagnóstico con muy poco margen de error.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los síntomas aparecieron en las plantas infectadas mecánicamente con el virus del mosaico del pepino PepMV, aparecieron apenas a los 15 días de la infección inducida, este lapso de incubación del virus, o lapso de tiempo en manifestar patológicamente los síntomas las plantas hospedadoras, es muy importante para conocer cuánto tiempo disponible dispone el agricultor una vez tuvo contacto el cultivo con el virus, y poder aplicar antídotos y detener su virulencia dañando masivamente las plantas, y contrarrestar a tiempo pero sin exponer la producción, eficiencia y calidad de los frutos.

Los síntomas observados fueron, hojas abullonadas, con manchas amarillentas a marrones, tipo manchones, lo cual indicó en las hojas evidencias de necrosis en diversos puntos de la lámina foliar. (Ver Figura 6), que posteriormente abarco los tallos y toda la planta, con la senescencia total de la planta de pepino. Otro punto, de mencionar es la alta virulencia, el virus fue muy agresivo, todas las plantas (20) un 100% de las plantas de pepino resultaron infectadas, también hubo limitaciones muy notables en el tamaño de la planta, la altura que alcanzaron estas plantas infectadas fue muy corta respecto a las plantas controles o sanas.



Figura 6. Manifestaciones del virus del mosaico del pepino PepMV en las hojas de la planta de pepino, mosaicos amarillos y marrones, abullonados, necrosis en hojas y tallos, finalmente la senescencia de las plantas infectadas.

Estas manifestaciones patológicas del virus del mosaico del pepino en la planta de pepino, pueden compararse con los obtenidos por Sempere y col (2013) en la afectación de la hoja del virus como mosaicos fuertes, como la sintomatología mostrada en esta experiencia, reducción de crecimiento, y



deformaciones de hojas, así como plantas achaparradas en grado considerable o incluso pueden ser destruidas totalmente por la enfermedad.

A través del ensayo de inmunodiagnóstico (Prueba de Elisa) se logró identificar que las plantas estaban infectadas por el virus del mosaico del pepino, y que la sintomatología presentada en las plantas era debido a los efectos del virus. Este resultó tener una infectividad del 100% en la totalidad de las plantas infectadas mecánicamente, por lo cual podemos decir que es altamente agresivo, sumamente virulento, para esta especie en particular de pepino. El virus del mosaico del pepino PepMV es muy agresivo en estas plantas. Al final de la experiencia, se observó senescencia absoluta de las plantas de pepino infectadas, una mortalidad del 100%, 3 semanas posterior a la infección con el virus del mosaico del pepino. En este particular del 100% de virulencia encontrada en este trabajo de investigación, Jutglá Monedero (2009) reportó en especies de plantas de tomate, *S. habrochaites*, un 100% de virulencia con infección sistémica, síntomas claros de la enfermedad causada por el PepMV y elevadas acumulaciones virales en la mayoría de los casos.

Estos hallazgos son importantes para el seguimiento a nivel nacional de la afectación de este virus en plantaciones de pepino, específicamente, en la búsqueda de antivirales vegetales que contrarresten su propagación en los campos, o al menos debilitar su virulencia, desde la semilla, la cual lleva la planta a la destrucción total, podría también trabajarse en función de variedades de la planta de pepino resistentes al virus del pepino, claro está, sin emplear transgénicos. Así mismo, como se anteriormente es muy importante manejarse dentro del lapso de apenas 15 días, para el caso particular de esta especie de pepino, desde el momento de la infección, según resultados obtenidos en esta experiencia, para retrasar o impedir la manifestación de los síntomas, o erradicar el virus de las plantas presuntamente infectadas.

García Estrada, R. (2015-2016) hace mención de algunas medidas eficaces preventivas, que cabe mencionar, para el PepMV. Antes de plantar. Suprimir restos de cultivos (de preferencia arrancarlos, con raíz incluida). Excluir malezas dentro y en áreas adyacentes a los invernaderos; eliminar sustrato de plantas contaminadas; desinfectar piquetas, espaguetis y sistema de riego, así como estructuras, instalaciones, maquinaria, herramientas, guantes, manos y demás. Es recomendable el uso de plántulas de semilleros confiables con garantía sanitaria. La semilla debe contar con un certificado sanitario. La desinfección debe realizarse en calor seco a 80 °C durante 24 horas. La inmersión en fosfato trisódico debe durar tres horas. Antes de entrar al invernadero, aplicar las medidas de desinfección adecuadas. Durante el cultivo. Realizar monitoreos frecuentes. En caso de detectar plantas enfermas, eliminarlas con cuidado. Establecer cuarentena en el área. Evitar que los trabajadores de áreas contaminadas entren a otros invernaderos. Cambiarse de ropa. Actualmente no existen híbridos de tomate con tolerancia o resistencia al PepMV. La remoción de plantas y ramas de la poda, el acceso restringido a las áreas con plantas infectadas, la sanitización de los trabajadores (principalmente manos y ropa) y de su herramienta son críticos. La inmersión de las manos y herramientas de los trabajadores en agua con



detergente (10 gramos por litro), alcohol o leche bronca (no industrializada) antes y después de trabajar cada planta, puede reducir la transmisión del virus. Las estructuras de invernaderos, cajas de cosecha, alambres, hilos, estacas, ropa, y demás deben lavarse con agua con detergente para inactivar las partículas virales contaminantes. A la entrada de los invernaderos debe haber una llave para frotarse las manos con detergente. También, las perillas deben limpiarse frecuentemente con este producto.

Es muy relevante, trabajar en función del hallazgo de especies de plantas de pepino resistentes al PepMV ; en este sentido, Jutglá Monedero (2009) reportó en plantas de tomates, tolerancia a la enfermedad ocasionada por el PepMV, y confirmo en las especies *S. habrochaites* *S. chilense* y *S. lycopersicoides*, y las catalogo como las más prometedoras para la búsqueda de fuentes de resistencia al PepMV.

5. CONCLUSIONES

La planta de pepino (*Solanum muricatum*) fue altamente susceptible frente a la inoculación mecánica con Virus del Mosaico del pepino PepMV la virulencia encontrada en esta experiencia fue de 100%, en nuestras condiciones experimentales y en tan solo tres (3) semanas a partir de la infección inducida en las plantas. En función de esto, determinamos la agresividad tan alta en esta especie de pepino por parte de la infección del virus en cuestión. El intervalo de tiempo entre la infección por inducción mecánica en las plantas de pepino, y el momento de aparición de los primeros síntomas en las plantas de pepino fue de apenas 15 días; este lapso de incubación del virus, en manifestarse patológicamente el Virus del Mosaico del pepino PepMV en las plantas hospedadoras, es muy importante para conocer de cuánto tiempo dispone el agricultor una vez tuvo contacto el cultivo con el virus, poder aplicar antídotos, reducir o detener el avance de la virulencia que daña masivamente las plantas, y contrarrestar a tiempo pero sin exponer la producción, eficiencia y calidad de los frutos. Los síntomas del virus observados fueron, hojas abullonadas, con manchas amarillentas a marrones, lo evidencias de necrosis en la lámina foliar, tallos y generalizada a toda la planta; y la subsecuente senescencia de las plantas de pepino. Adicionalmente se presentó en las plantas infectadas una marcada reducción en la altura respecto a los controles experimentales o sanos.

Si se identifica a tiempo el Virus del Mosaico del pepino PepMV, se podrían tomar las medidas adecuadas, la prevención de estos virus no resulta ser un procedimiento sencillo, aplicable a la detección del virus y salvar los cultivos de la planta, amenazada con la propagación generalizada, por la alta virulencia de este virus ampliamente difundida en la literatura citada, y por esta experiencia. Este trabajo contribuye a la soberanía alimentaria, estudiar el comportamiento de estos virus altamente virulentos que amenazan nuestros cultivos, es relevante para emprender medidas dirigidas a la erradicación de este patógeno, que ha constituido un problema a nivel mundial para los agricultores, por su agresividad.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Alfredo Lobo Santiago, Alexander Mejías, Elisa Cañizalez Parra y Milagros Velásquez Charmelo.
Estudio Experimental En Plantas De Pepino Del Comportamiento Del Virus Mosaico De Pepino Pepmv

5.2. Agradecimientos

Muy especialmente al laboratorio de Biotecnología del Centro de Microbiología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, a la Universidad de los Trabajadores Sede IVIC, y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela por sus docentes asesores de este trabajo, particularmente al Prof, Luis Flores, Coordinador de los Altos Mirandinos- UBV.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Botánica online (1999). (Consultado en fecha 20 de Enero 2013) Disponible en: [http://www. Botánica online..](http://www.Botanicaonline..)
- Fornaris, G. (2001) *Pepinillo. Características de la Planta*². Universidad de Puerto Rico Recinto Universitario de Mayagüez Colegio de Ciencias Agrícolas ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA Conjunto Tecnológico para la Producción de Pepinillo de Ensalada¹. Conjunto Tecnológico para la Producción de Pepinillo Estación Experimental Agrícola. Universidad de Puerto Rico. Puerto Rico.
- García Estrada, R (2015-2016). *Agroexcelencia*. Agro Revista Excelencia. Capaciagro. No. 6 Sinaloa México (Fecha de consulta, Septiembre 2016) Disponible en <http://www.agroexcelencia.com/Volumen6/AgroExcelencia-Volumen-6.pdf>
- Gianmaria; S. (2013) *Virus del mosaico del pepino*. Universidad de Oregon. (Fecha de consulta, Febrero 2013) Disponible en : [http://www. Silvina Gianmaria /virus del pepino/departamento de botánica/ Oregón/ USA](http://www.SilvinaGianmaria/virusdelpepino/departamentodebotanica/Oregón/USA).
- Gómez P., Sempere R, Aranda MA. (2012). *Pepino mosaic virus and Tomato torrado virus: two emerging viruses affecting tomato crops in the Mediterranean basin*. CSIC Adv Virus Res. 2012; 84: 505-32 (Fecha de consulta, Septiembre 2016) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22682177>
- Jutglá Monedero, P. (2009). *Búsqueda De Fuentes De Resistencia Al Virus Del Mosaico Del Pepino Dulce (Pepino Mosaic Virus) En Tomate*. Tesis De Máster Oficial Interuniversitario En Mejora Genética Vegetal. Universidad Politécnica De Valencia Escuela Técnica Superior De Ingenieros Agrónomos. Valencia España. (Fecha de consulta, Septiembre 2016) Disponible en :<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/14436/tesinamasterPJutgla2009.pdf?sequence=1>
- Lacasa, A.; Guerrero M .M; Hita I.; Martínez M. A.; Hernández M .D. *La diseminación del virus del mosaico del pepino dulce (Pepino Mosaic Virus) en las labores de entutorado y desbrotado de las plantas de tomate Bol. San. Veg. Plagas, 27: 489-501, 2001*
- Sempere R., Gómez, P., García-Núñez, J., Méndez-López, E., Aranda, M. A.(2013). *El virus del mosaico del pepino dulce (Pepino mosaic virus, PepMV), un factor limitante para la producción intensiva de tomate*. Grupo de Patología Vegetal del CEBAS-CSIC (Fecha de



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Alfredo Lobo Santiago, Alexander Mejías, Elisa Cañizalez Parra y Milagros Velásquez Charmelo. Estudio Experimental En Plantas De Pepino Del Comportamiento Del Virus Mosaico De Pepino Pepmv

consulta, Septiembre 2016) Disponible en :<https://cienciacebas.wordpress.com/2013/07/05/el-virus-del-mosaico-del-pepino-dulce-pepino-mosaic-virus-pepmv-un-factor-limitante-para-la-produccion-intensiva-de-tomate/>

Venezuela (2013). *Ley del Plan de la Patria Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.118. De fecha 04 de diciembre de 2013.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

**EFFECTOS AMBIENTALES CAUSADOS POR LOS POZOS SÉPTICOS DE LA COMUNIDAD
LOS PESCADORES SECTOR LAS PEONIAS**

Carmona Rayzuly¹. Nava Marycarmen². Montiel Víctor³. Galvan Dayana⁴, León Deinys⁵.

En muchos países la protección de la salud pública es un propósito original en el que se toma en cuenta el valor de la vida humana, es por ello que surge la necesidad de controlar la contaminación continua de los cuerpos de agua y los espacios públicos siendo el objetivo primario protección de áreas de pesca, y preservación de áreas recreacionales entre otros, con el fin de mejorar el impacto ambiental. Sin embargo, en la actualidad la preservación de los recursos y de los espacios en la comunidad los Pescadores sector Las Peonias de Maracaibo, se puede apreciar el deterioro de los espacios recreacionales, así mismo, en la salud de los habitantes por los efectos ocasionados por los pozos sépticos. Así mismo, en la investigación se realizaron y determinaron los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos y una encuesta. Obteniendo como resultado que el 80% de los pozos sépticos presentan una construcción defectuosa, con un muy bajo mantenimiento del mismo. Sin embargo, los habitantes de la comunidad vierten sus aguas residuales directamente a la laguna. Mientras que el análisis microbiológico mostro que 3 de las 4 muestras no cumple con la normativa Venezolana, problemática causada por los pozos sépticos, través del proceso de percolación y el vertido directo de las aguas residuales las cuales tienen conexión directa con el mismo. Por lo resultados obtenidos se hace necesario implementar métodos para incentivar una debida construcción de pozos sépticos brindar un tratamiento adecuado a las aguas residuales, así prevenir infecciones y enfermedades y aportar al bienestar ecológico de las aguas subterráneas.

Palabras Clave: Pozos; Percolación; Fecales.

1Licenciada en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. rayzuly_carmona@hotmail.com

2 Licenciada en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. marycnavacooll@hotmail.com

3Licenciado en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. kosmos_182@hotmail.com

4 Licenciada en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. dgalvanvillalba@gmail.com

5 Licenciada en Biología, Msc en Microbiología, Dra. En Innovaciones Educativas. Docente Agregada de la Universidad Bolivariana de Venezuela. león.deinys@gmail.com



INTRODUCCIÓN

La creciente importancia que tiene la conservación de los recursos naturales ha despertado en el hombre, la búsqueda de métodos para cuidarlo y recuperarlos, debido a que actualmente la sociedad se enfrenta a problemas ambientales causados por actividades, procesos o comportamientos humanos, económicos, sociales, culturales y políticos, entre otros; los cuales producen una afectación negativa en nuestros diferentes ecosistemas, sobre el ambiente, la economía y la sociedad, problemática que se presenta a nivel global, situación que nos lleva a desarrollar esta investigación en y con los habitantes de la comunidad Los Pescadores Sector Las Peonías. Para así despertar una mayor conciencia sobre el deterioro que han ocasionado al ambiente y a la calidad de vida al no tener pozos sépticos debidamente construidos. El aporte de esta investigación será base para que establezcan prácticas y procesos que protejan los recursos naturales y el ambiente, y así aseguren una oferta de bienes de consumo limpio para las presentes y futuras generaciones.

Por lo expuesto anteriormente, la presente investigación se basa en los Efectos Ambiental causado por Los Pozos Sépticos en la Comunidad Los Pescadores Sector Las Peonías, misma que no cuenta con una red de cloacas ya que al estar asentada en una zona protegida como lo es La Laguna de Las Peonías sus habitantes no cuentan con servicios básicos de forma legal, este panorama provocaría una afectación directa originando contaminación por la construcción inadecuada de pozos sépticos y mal mantenimiento de los mismos. Así mismo, esta podía estar afectando a los habitantes de esta comunidad. para ello es necesario identificar las condiciones en la que se encuentran los pozos sépticos y determinar si por medio de infiltración o percolación la laguna pudiera estar viéndose amenazada además de esto se suman los desechos que recibe de comunidades aledañas como los compatriota y las tuberías.

Objetivos

- Analizar los efectos ocasionados por los pozos sépticos en la comunidad Los Pescadores sector las Peonías de Maracaibo.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En los últimos años, la problemática de la contaminación ambiental figura entre las principales preocupaciones en la sociedad mundial debido a los efectos que este produce en la salud y los distintos ecosistemas. Sin dudas las aguas residuales generadas por las actividades domésticas e industriales son una de las principales causas de contaminación ambiental. La vinculación de la salud humana y el sistema ambiental se presenta como una prioridad mundial por el carácter estratégico que significa para la sostenibilidad de la vida en el planeta tierra.



El problema sanitario por la mala disposición de residuos, incide en el riesgo epidemiológico que representa la acumulación y vertimiento incontrolado de excrementos, tienen como resultado de sus características de inflamabilidad (por su contenido pueden favorecer o causar fácilmente un incendio); proliferación de moscas, roedores, bacterias y otros animales y microorganismos causantes de enfermedad. Los riesgos al ambiente y a la salud causados por la inadecuada disposición de las aguas residuales, que ha propiciado que se generen disposiciones regulatorias (leyes, reglamentos y normas); que establecen pautas de conducta a evitar y medidas a seguir para lograr dicho manejo seguro a fin de prevenir riesgos. A la vez que fijan límites de exposición o alternativas de tratamiento y disposición final para reducir su volumen y peligrosidad.

Son muchas las enfermedades causadas por los microbios que se producen por la acumulación de basura, excretas orgánicas, sobre todo cuando entran en contacto con el agua, suelo o los alimentos; por eso, se debe manejar adecuadamente. En cuanto a los niveles, la proximidad de residencia al sitio contaminado es un factor a destacar; y en cuanto a la duración de la exposición, el tiempo de residencia podría aportar datos de importancia para el análisis de riesgo. Así mismo, los daños y el colapso por parte de la infraestructura inadecuada de los pozos sépticos, causa efectos sobre la población ocasionando enfermedades, así mismo al deterioro de los espacios naturales. Por otra parte, en lo que respecta a las redes de alcantarillado sanitario, el colapso de los elementos del sistema (letrinas, pozos sépticos, colectores de aguas negras, lagunas de oxidación, etc.), tuvo efectos sobre la salud al producir nuevas amenazas como fueron la generación de focos de contaminación. En algunos casos se pueden detectar intercambios entre los sistemas de drenaje y los de alcantarillado sanitario, originándose una contaminación incontrolada

Pozo séptico. Sistema individual para el tratamiento de aguas residuales producidas por familias que habitan en zonas residencialmente poco pobladas, en ciudades donde no existe acceso a otros sistemas colectivos de tratamiento. Escalante (2003). Es un cajón enterrado y sellado que recibe las aguas utilizadas en la casa. La fosa séptica quita los sólidos sedimentarios y flotantes del agua negra y el sistema de absorción filtra y trata el efluente clarificado de la fosa séptica. A la misma vez que quita la materia sólida, el pozo séptico permite la digestión de una parte de la materia sólida y almacena la porción no digerida. Los pozos sépticos quitan la materia sólida por decantación, al detener el agua residual en el tanque, que permite que se hundan los sedimentos y que flote la capa de impurezas es decir, los suelos absorben toda el agua residual produciendo gérmenes.

Así mismo se hace necesario mencionar que las consecuencias de los pozos sépticos a nivel de salud, son la razón primordial para evitar el mal funcionamiento de los pozos sépticos es el brote de infecciones y enfermedades. Toro (2010). Entre las enfermedades más severas podemos señalar: fiebre tifoidea, la disentería y otras enfermedades gastrointestinales agudas como el cólera.

Consecuencias a nivel ambiental. Los sistemas sépticos mal diseñados y mantenidos de manera inadecuada han contaminado el agua con nitratos, bacterias y agentes de limpieza tóxicos. Enger, y



Smith (2005). Una vez que la contaminación del agua ha ocurrido es extremadamente difícil remediarla. Los nitratos son sales solubles que acompañan al agua habitualmente pero, en exceso puede causar cáncer especialmente, de hígado y estómago. Es habitual encontrar en las aguas superficiales restos de disolventes clorados como tricloroetileno y tetracloroetileno (o percloroetileno).

Recomendaciones para alargar la vida útil de un pozo séptico. Sólo el sanitario va directamente al Pozo Séptico. Las aguas de la cocina, cargadas de grasas deben ir a una trampa de grasas. Sólo el líquido va al pozo. Esta trampa de grasa requiere mantenimiento permanente. Las grasas producen ácido Butírico y Propiónico los cuales tienen olores fétidos. El Pozo Séptico debe ser hermético para evitar fermentaciones aeróbicas las cuales igualmente produce los ácidos arriba mencionadas. Las aguas de lluvia no van al Pozo Séptico para que no disminuyan el tiempo de retención hidráulico. En algunas instalaciones las aguas de las duchas tampoco van al pozo para aumentar aún más el tiempo de retención hidráulica. No se debe usar cloro en el lavado de los sanitarios, duchas, y otras aguas que vayan al Pozo Séptico, ya que matan las bacterias que hacen la digestión de las excretas.

Mantenimiento de un pozo séptico: Para que el sistema séptico siga tratando el agua residual eficazmente, necesitará bombear el tanque periódicamente. Como el uso del sistema séptico acumula lodo en el fondo de la fosa séptica. A medida que el nivel del lodo aumenta, las aguas negras permanecen en el tanque menos tiempo, y es más probable que los sólidos se escapen al área de absorción. También se debe limpiar el filtro efluente periódicamente rociándolo con una manguera. Correa (2009).

METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación fue de campo, es descriptiva e interpretativa, pues su propósito es analizar la situación de los pozos sépticos desde la perspectiva de los habitantes. Se encuestaron 50 familias y se registraron y analizaron los datos obtenidos, en la realización de la encuesta su objetivo, fue evaluar el funcionamiento de los pozos sépticos y su impacto, con el propósito de obtener información que servirá a la comunidad para general soluciones a esta y otras las problemáticas al respecto. (Hernández, Fernández y Baptista (2007)). La comunidad Los Pescadores, la misma está caracterizada por encontrarse asentada en una zona protectora y el parque metropolitano del estado Zulia, la principal actividad económica es la pesca y la venta de desechos plásticos.

La técnica o instrumento usado para la recolección de los datos en esta investigación fue la encuesta, la cual se elaboró basándose en la evaluación del funcionamiento de Los Pozos Sépticos en la comunidad Los Pescadores sector Las Peonias.



En esta investigación se realizaron 4 muestreos en 6 puntos de la laguna donde se determinaron parámetros fisiocoquímicos tales como pH, temperatura, sólidos Totales, oxígeno disuelto, conductividad, usando el instrumento de medición de (YSY modelo 533), mientras que para los parámetros microbiológicos se recolectaron las muestras y para sus respectivos análisis según metodología establecida en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 18th Edition. Washington, APHA, 1992.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez realizadas las encuestas a las 50 familias de la comunidad Los Pescadores, las cuales representan el 53.19% del total de la comunidad se analizaron los datos obtenidos con lo cual se determinó que el 80% (40) familias afirman que cuentan con pozos sépticos. Mientras que el 20% (10) afirmaron no contar con estos en sus hogares. El análisis de estos resultados, indicaron que mayoría de las familias de la comunidad cuentan con pozos sépticos fabricados de bloques, y en el fondo por granzón, estas construcciones presentan una profundidad de 3 metros, por otro lado otros oscilan entre los 2 y 4 metros siendo los de 3 metros una medida intermedia para su construcción en la comunidad. Para Quiñones (2010) los pozos sépticos de este tipo son los más estandarizados al momento de construirlos, con la característica de ocasionar muy poca descarga de la parte líquida de los residuos sanitarios, mientras que los sólidos se acumulan en el fondo, usualmente estos pozos son instalados en viviendas individuales y son construidos por el propio dueño. La construcción de estos pozos sépticos debería prohibirse en zona donde el nivel freático es muy alto ya que al estar cercanos a cuerpos de agua pueden contaminar o alterar la biodiversidad presente. Debemos considerar que con lo anteriormente mencionado se llevaron toma de muestras del agua de la Laguna de Las Peonías para determinar si había o no una afectación directa ocasionada por los pozos en la misma.

Asimismo se pudo observar que el 20% de pozos sépticos están contruidos con material de anillos, la mayoría de las familias encuestadas mencionaron que estos son más duraderos puesto que las paredes de los anillos no se corroen así evitando que el pozo se colapse, en cuanto a la periodicidad con la cual realizan en mantenimiento a los pozos 52% (26 familias) de la población manifestaron que la realizaban cada 6 meses, 16 % afirman que cada 3 meses mientras y el 32% indica que solo cuando el pozo está lleno. En este sentido Vázquez (2011) plantea que estos pozos sépticos no permiten que se filtren las aguas por lo tanto evita la propagación de bacterias fecales. Dávila R. (2010) señala que para el correcto funcionamiento de un pozo séptico este requiere contar con mantenimiento, lo cual evitara que presente fallas y su vida útil se alargará, la limpieza del sistema es una tarea sumamente peligrosa debido a los gases que se generan por lo general se recomienda que nunca realice esta tarea solo ni tampoco sin consultar alguien que tenga experiencia en este tipo de trabajo.

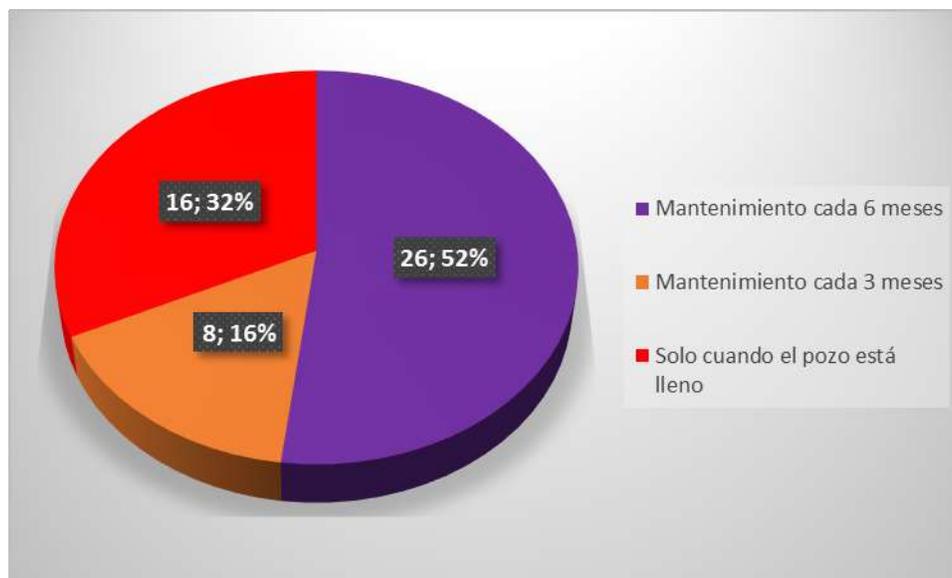


Gráfico 1. Mantenimiento realizado a los Pozos Sépticos. Fuente: Los Autores (2016).

Como ya se ha tomado en consideración anteriormente, nos encontramos frente a una comunidad de escasos recursos la cual no tiene acceso a servicios básicos ya que la misma se asentó hace largo tiempo en una zona protegida, por encontrarse la comunidad asentada en una zona protegida no cuentan con una red de cloacas para la disposición de las aguas provenientes de salas sanitarias en algunos casos cuentan con pozos sépticos, el 32% usan fosa séptica donde depositan sus excretas y orina, las cuales caen directamente al suelo que podría estar arrastrando compuestos que atraviesan el suelo y llegan a la laguna, pudiendo estar contaminando la misma

Durante el desarrollo de la investigación se pudo evidenciar que en la comunidad las viviendas que están a orilla de la laguna tienen un drenaje de su hogar directo a la laguna. Según la OMS (2010), cuando se defeca al aire libre, la lluvia puede arrastrar las heces contaminando las fuentes de agua y los cultivos. Si consumimos esta agua, los productos marinos o tenemos un contacto directo con la misma, podríamos contraer enfermedades gastrointestinales, dérmicas, entre otras, además ocasionan molestias como malos olores, producen mal aspecto y deterioro del paisaje, la comunidad siendo de hábitos pesquero al poner en práctica ese tipo de descarga de agua directamente en La Laguna poniendo en riesgo su salud, cabe resaltar, que cuando se les pregunto a las familias (Gráfico 2) si depositaban desechos en la lagunas 72% indicaron que no y el 28% que sí. Lo cual podría estar originando contaminación ambiental la presencia de cualquier agente (físico, químico o biológico) o de una combinación de varios agentes en concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos en la salud y seguridad para el bienestar de la población.

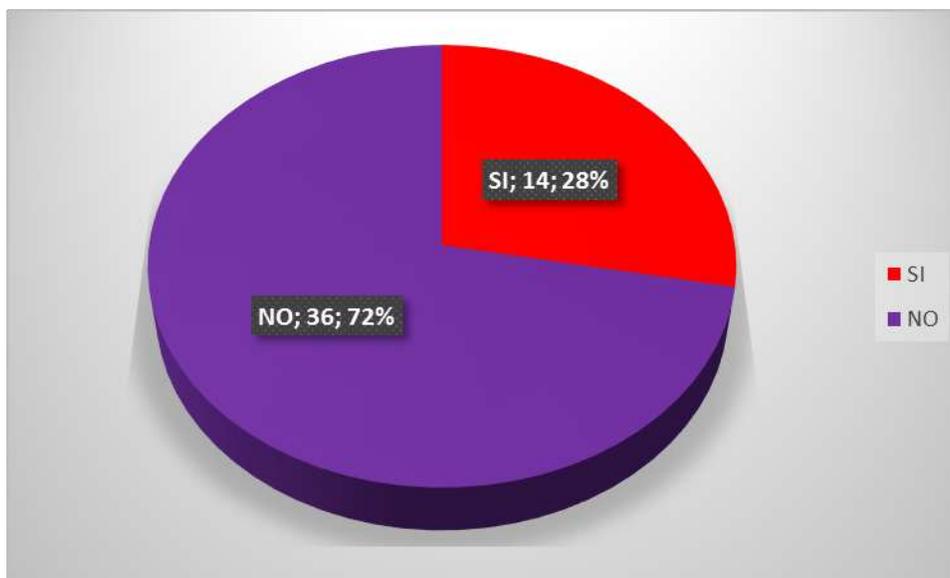


Grafico2. Disposición de desechos sólidos en la Laguna. Fuente: Los Autores (2016).

Para constatar si los pozos estaban produciendo una afectación directa en la misma. Se determinaron los valores de pH, temperatura, sólidos totales disueltos, demanda de oxígeno, oxígeno disuelto, y conductividad. También se consideraron los parámetros microbiológicos del agua que fueron tratadas según la clasificación establecida en la Normativa (883) venezolana quien la clasifica como agua recreacional de tipo 4A

Dentro de los resultados obtenidos el pH se encuentra en un rango comprendido de 8.7 y 8.9, dicho valor es superior al establecido por la normativa (Decreto 883) el cual establece que debe ser un pH 8.5. El pH es la medida de la concentración de los iones hidrógeno. Nos mide la naturaleza ácida o alcalina de la solución acuosa, La mayoría de las aguas naturales tienen un pH entre 6 y 8. Indicando que el agua de la laguna está en un estado básico, alcalino, esto con la finalidad de que los manglares principales especies de la flora que se desarrolla en ese cuerpo de agua puedan recibir sus nutrientes inorgánicos procedentes de la tierra, y transfieren materia orgánica al mar. Así mismo, la temperatura se encuentra entre 27 °C y 28 °C. Estos dos parámetros son determinante para el equilibrio de un cuerpo de agua. En cuanto a los Sólidos Totales, los valores obtenidos máximos (ST: 6.198 mg /L) y mínimos (ST: 4.106 mg /L) se encontraron muy por encima de lo establecido por la gaceta (ST: 400), esto indica que los niveles de transparencia en el agua son mínimos por la gran concentración de sedimentos y partículas que pueden ser de plancton que ayuda a la fauna marina que están presentes en el agua que también pueden ser generados por los contaminantes de las descargas de aguas residuales constantemente en la laguna por las cañadas que desembocan allí. Las concentraciones de ST en el agua varían considerablemente de unas zonas geológicas a otras y no se dispone de datos fiables sobre



posibles efectos para la salud asociados a la ingestión de ST presentes en el agua de contacto directo o de consumo.

En cuanto a la conductividad los valores oscilaron entre 9780 μ /cm y 7015 μ /cm, este parámetro mide contenido de sales en el agua, y la literatura indica que debería ser menos a 0.5 μ /cm, para aguas de contacto directo o consumo. Sin embargo, que se especifica cuál será el de un cuerpo de agua salobre como es el caso de la laguna Las Peonias. La literatura solo indica que el valor de la conductividad es directamente proporcional a la concentración de sólidos disueltos, por lo tanto, cuanto mayor sea dicha concentración, mayor será la conductividad. En este sentido las muestras analizadas en los muestreos 1, 2 y 3 cumplen con esta constante. Dos de las muestras tomadas durante el cuarto muestreo (Frente casa bonita y 2 metros de la orilla) no tiene un comportamiento dentro de los estándares, lo cual podría ser originado por la disminución de ST presente durante el muestreo, ya que conductividad que podamos medir será consecuencia de las impurezas presentes en el agua. Los valores de sólidos disueltos en el caso de los lagos, presentan una gran variación, con diferencias significativas en términos de status nutricional y salinidad. De acuerdo Livingston, 1963 con las concentraciones de ST guardan una correlación positiva con la productividad en lagos. Al mismo tiempo que afectan la penetración de luz en la columna de agua y la absorción selectiva de los diferentes largos de onda que integran el espectro visible

La demanda de oxígeno es producida por la fotosíntesis por lo que indica en los parámetros que en la orillas de la Laguna el oxígeno es de 0.10 mg/L - 20.5 mg/L lo que indica que hay menor cantidad de especies que puedan consumir el mismo, mientras que al entrarnos a la laguna la concentración de oxígeno disminuye significativamente 0.00 mg/L - 11.6 mg/L esto indica mayor concentración de especies en la laguna de las Peonias. En este sentido, es importante indicar que la temperatura es un factor importante en la capacidad del oxígeno para disolverse, ya que el oxígeno, al igual que todos los gases, tiene diferentes solubilidades a distintas temperaturas. Las aguas más frías tienen una mayor capacidad de oxígeno disuelto que las aguas más cálidas. Por lo cual, las grandes fluctuaciones en los niveles de oxígeno disuelto encontrados durante los periodos de muestreo puede ser causado por una multiplicación de algas, en un corto periodo, ya que las mismas podrían estar creciendo con gran rapidez, los niveles de oxígeno disuelto aumentan. Pronto las algas comienzan a morir y son descompuestas por bacterias aeróbicas, las que usan el oxígeno. A medida que mueren más algas, el requerimiento de oxígeno de la descomposición aeróbica aumenta, lo que resulta en una caída brusca de los niveles de oxígeno. A continuación de una floración de algas, los niveles de oxígeno pueden ser tan bajos que los peces y otros organismos acuáticos se sofocan y mueren

El análisis microbiológico de las 4 muestras de agua, indican que solo la muestra tomada dos (50 metros de la orilla) cumplió con los parámetros establecidos para Las aguas tipo 4. Aguas destinadas a balnearios, deportes acuáticos, pesca deportiva comercial y de subsistencia. Sub-tipo A2, la cual es la destinada para el contacto humano total directo total según Decreto 883. Esto podría deberse a que es



la muestra que está más alejada de La orilla, y como la Laguna se alimenta por acción de las mareas a través del caño Araguato (Caño Puerto Caballo), algunas cañadas (Iragorry, Manfuey y El Marite (o Fénix)) que la rodean y a través de las precipitaciones. El agua de la laguna es primordialmente salobre. El intercambio de agua entre el estrecho de Maracaibo y la laguna permite una renovación de las aguas allí depositadas (Espinoza y Morales 2008).

El 75% de las muestras no cumplen con los estándares 5000 col/100mL de calidad de agua para los parámetros de coliformes totales y coliformes fecales establecidos, de estas la muestra de la orilla es donde se encontraron los valores más altos para los dos indicadores, Normalmente estos microorganismos llegan al agua a través de las heces y otros restos orgánicos que producen las personas infectadas. Durante las visitas realizadas a estas áreas se pudo constatar que la zona es utilizada para propósitos recreacionales de contacto directo y de pesca por lo que pudiese existir un potencial peligro a la salud de los habitantes que hacen uso de estas aguas. Por lo que es necesario realizar estudios epidemiológicos que relacionen concentración de microorganismos indicadores con enfermedades relacionadas con el contacto con las aguas (tanto enfermedades entéricas como enfermedades no entéricas), para de esta manera determinar el potencial de peligro a la salud de las aguas.

Se hace necesario definir los mecanismos para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental de la laguna, determinantes en los criterios de evaluación, del seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas, y regular el uso y manejo del ambiente y de los recursos naturales renovables en las zonas marinas y costeras, ya que estas actividades puede producir impactos ambientales capaces de generar desequilibrios perjudiciales en los ecosistemas y afectar la calidad de vida de las poblaciones humanas asentadas en los territorios aledaños. En conclusión en relación con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en el artículo 302 todas las aguas son de dominio público pero aun así en el artículo 127 establece que se debe proteger y mantener un ambiente sano y seguro para las generaciones futuras la laguna de las Peonías en relación con lo que establece la ley de agua y el decreto 883 para la clasificación del control de los cuerpos de aguas de tipo 4 son recreacionales y de pesca deportiva y comercial ,tomando en cuenta las condiciones de contaminación en las que se encuentra la laguna se puede decir que esta no cumple con las permisiones para realizarse ninguna de estas actividades.

CONCLUSIONES

En esta investigación evidenció que en su gran mayoría los pozos sépticos que se encuentran en la comunidad no cuentan con una construcción adecuada y mantenimiento acorde. Por ello es necesario generar un sistema de gestión ambiental en parques acuáticos que ayuden a que se respeten las normativas para mantener la calidad de los cuerpos de agua y el deterioro del recurso hídrico. El



presente estudio constituye la herramienta fundamental para la ejecución de proyectos que ayuden a mitigar el impacto producido por los pozos sépticos al agua de la laguna, ya que el presente demostró la directa afectación que producen los pozos sépticos en el cuerpo de agua.

En base a los resultados se podría afirmar que la mayoría de pozos sépticos presentaban un mal estado, este deterioro puede ser posiblemente a causa de la salinización presente en el cuerpo de agua, aparte de una inadecuada construcción y falta de mantenimiento. Por otra parte colapso y desborde de los pozos sépticos tienden a empeorar en temporada de lluvias, por lo cual arrastran una serie de sedimentos y excrementos que van directamente al agua lo cual produciría una afectación directa no solo a en la parte ambiental si no también a la salud de los habitantes de la comunidad, pues al tener contacto directo con las bacterias coniformes presentes en las heces fecales ocasiona enfermedades en los habitantes de la comunidad. Por su parte las familias de la comunidad manifestaron que la laguna desprende olores desagradables frecuentemente por causa de la contaminación que hay en la misma.

Se evaluó el funcionamiento de los pozos sépticos en la Comunidad Los Pescadores Sector Las Peonías se identificó la problemática de los pozos sépticos los cuales al presentar una mala construcción en la mayoría de los casos conllevaban a una afectación directa a la Laguna de las peonías, esta comunidad está asentada a orillas de este cuerpo de agua, la cual no cuenta con alcantarillado debido a que se encuentran en una zona protegida, se formularon algunas estrategias conjuntamente con los habitantes para informar a la población sobre las consecuencias del mal estado de los pozos sépticos con el fin, de evadir problemáticas ambientales y sanitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro:

- Chavez, Nilda (1994) Introducción a la Investigación Educativa Tercera edición. Editorial Logos. Caracas. Venezuela.
- Eldon D. Enger / Bradley F. Smith (2005) Ciencia Ambiental: Un estudio de interrelaciones PARTE I La ciencia ambiental en un contexto social.
- Ferdinand Quiñones, PE, (2010) Impacto Ambiental de Pozos Sépticos en Puerto Rico y su Diseño y Control.
- Hernández, C., Fernández, R. y Baptista, P. (2007). Metodología de la Investigación. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Sierra Bravo R. Técnicas de investigación Social Teoría y ejercicios, Décima edición, Editorial Paraninfo ... Con SPSS para Windows McGraw Hill V- I y II 1998.

Leyes:

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Decretos:



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Rayzuly Carmona, Marycarmen Nava, Víctor Montiel, Dayana Galvan y Deinys León. IMPACTO ambiental de los pozos sépticos en la comunidad Los Pescadores sector Las Peonías

- Decreto N° 883 [Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos] Gaceta Oficial N° 5.021 Extraordinario del 18 de Diciembre de 1995

Artículo en memoria de congreso:

- Carmen González Toro Especialista en Ambiente Servicio de Extensión Agrícola, (2010) el peligro de un sistema séptico en mal funcionamiento
- Lizarazo Jorge (2007) Determinación de la prevalencia de hepatitis C mediante la prueba rápida BIOLINE HCV en una población de alto riesgo Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia, Unidad de Gastroenterología, Hospital Universitario de La Samaritana. Bogotá, Colombia

Artículo en la web:

- Dr. Pedro Gargantilla Madera: Fiebre tifoidea [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 5 de febrero de 2015] Disponible en: <http://netdoctor.elespanol.com/articulo/fiebre-tifoidea>
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 18th Edition. Washington, APHA, 1992. [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 5 de febrero de 2015] Disponible en: http://www.mwa.co.th/download/file_upload/SMWW_1000-3000.pdf
- Correa Mantenimiento de un pozo séptico (2009) [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 5 de febrero de 2015] Disponible en: <http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/sanemiento-capitulo6.pdf>
- Recomendaciones para alargar la vida útil de un pozo séptico (2009) [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 5 de febrero de 2015] Disponible en: http://www.tec-digital.itcr.ac.cr/servicios/ojs/Libros_gratis/Tanques%20se%CC%81pticos.pdf
- La organización mundial de la salud define enfermedades causada por excremento (2010) [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 5 de febrero de 2015] Disponible en <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/casa%20digna.pdf>
- Ing. Rafael Dávila (2010) Sistema séptico para aguas usadas residenciales, localización, construcción y mantenimiento define manejo y disposición de las aguas residuales (2010) [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 5 de febrero de 2015] Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/sistemasepticoconstruccion.pdf>
- Sevilla (2001) define ambiente que se entiende por ambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida es el paisaje, y la ilustración perfecta de la unión en torno de un patrimonio natural y cultural de las personas o la sociedad en su conjunto. [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 5 de febrero de 2015] Disponible en: <file:///C:/Users/Personal/Documents/derecho%20ambiental/Tanques%20se%CC%81pticos%20para%20la%20tesi%20y%20.pdf>

Artículo en revista:



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Rayzuly Carmona, Marycarmen Nava, Víctor Montiel, Dayana Galvan y Deiny León. IMPACTO ambiental de los pozos sépticos en la comunidad Los Pescadores sector Las Peonías

- Rosales Escalante, Elías. Tanques sépticos. Conceptos teóricos base y aplicaciones. Tecnología en Marcha. Vol. 18 N.º 2 Especial.



CULTIVO DE PEQUEÑOS CRUSTÁCEOS BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO

González Quintana Johnny¹, Rojas Wilmer², Cañizalez Parra Elisa³ y Velásquez Charmelo Milagros⁴

Los crustáceos constituyen uno de los recursos de mayor importancia dentro de las pesquerías mundiales, su cultivo proporciona rápida obtención de biomasa, útil para alimento de otras especies de crustáceos y peces, y además, ventajoso en bioensayos de toxicidad. Esta investigación tuvo como objeto de cultivar pequeños crustáceos, *Artemia sp.*, anfípodos, copépodos, y ostrácodos, bajo condiciones de laboratorio y optimizar el mantenimiento y reproducción. El procedimiento consistió: una primera experiencias con los huevos de *Artemia franciscana* de fuente comercial, observaciones de la eclosión de *Artemia sp.*, sobrevivencia y luego hacer tres variantes de salinidad para observar la longevidad de las *Artemia sp.* La segunda experiencia, consistió en coleccionar huevos de crustáceos (anfípodos, copépodos y ostrácodos) de una laguna temporal, luego segregar por métodos de recolección, separar por género, preparar las condiciones para el mantenimiento, optimizar el rastreo de evolución, y reproducción. Estos tres últimos grupos se reprodujeron exitosamente, en comparación con la sobrevivencia de *Artemia sp.* La metodología fue apropiada para los grupos de crustáceos, excluyendo la *Artemia sp.* No se visualizó, ni una eclosión eficiente ni en cantidad ni en tiempo de eclosión, así como tampoco en la longevidad de las *Artemia sp.* Hubo una mayor mortalidad con un aumento de la salinidad experimental (56^{o/oo}), esta variable se consideró determinante en la longevidad de *Artemia sp.* Estos resultados son de gran utilidad para estudios subsecuentes como organismos de ensayo, para evaluar la toxicidad de sedimentos y también en la evaluación de la toxicidad en ecosistemas marinos.

Palabras Clave: Cultivo; crustáceos; bioensayos.

¹Auxiliar de Veterinaria. Universidad Bolivariana de los Trabajadores Núcleo IVIC. Obrero Grado 5, Bioterio Central, Instituto de Investigaciones Científicas, IVIC Venezuela, jhonny.gonzalez76@hotmail.com

²Biólogo Doctor en Ecología Marina, Personal Asociado a la Investigación PAI 3, Genética de poblaciones. Instituto de Investigaciones Científicas, IVIC, Venezuela, wrojas@ivic.gob.ve.

³ Doctorante en Ciencias mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV) Doctorante en Gerencia Ambiental UNEFA. Magister Scientarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com.

⁴Doctora en Ciencias Mención Química UCV, Magister Scientarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, UBV, Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo investigativo pretende estandarizar el método de colecta y cultivo de pequeños crustáceos en condiciones de laboratorio, como potenciales organismos para bioensayos, y las condiciones más propicias para su reproducción.

Los crustáceos constituyen uno de los recursos de mayor importancia dentro de las pesquerías mundiales. Se trata de un grupo heterogéneo de animales por lo que resulta difícil hacer una descripción que sirva de tipo para la gran diversidad de formas que presenta. Entre los beneficios que proporciona el cultivo de estos organismos, entre otros están los de proveer de rápida obtención de biomasa, de utilidad como alimento de otras especies de crustáceos y peces, y además, ventajoso en bioensayos de toxicidad.

El mantenimiento de pequeños crustáceos en condiciones de laboratorio como potenciales organismos para su utilización en pruebas de toxicidad, debido a la necesidad que existe por el estudio en diversas áreas del conocimiento de los organismos acuáticos cultivados o potencialmente cultivables.

El estudio se centra en el cultivo de cuatro organismos, *Artemia franciscana* (Branchiopoda), anfípodos (Amphipoda), copépodos (Copépoda) y ostrácodos (Ostrácoda), mediante ensayos para conocer los mecanismos que ocurren durante la reproducción de estos organismos y beneficios que proporcionan al ecosistema. Este trabajo proporciona directrices fundamentalmente prácticas, haciendo énfasis en los aspectos metodológicos de cría, mantenimiento y mortalidad presente.

Se llevó a cabo durante toda la investigación el monitoreo diario para ver el comportamiento, de los crustáceos, la eclosión, supervivencia de los crustáceos. La perspectiva que se busca con este estudio es probar que la utilidad de estos crustáceos en futuros bioensayos. Cabe mencionar que este estudio se fundamenta en el quinto objetivo de la Plan Nacional Simón Bolívar (Ley del Plan de la Patria, 2013) como políticas públicas en materia ambiental, específicamente en el área de calidad ambiental de sistemas acuáticos.

1.1. *Objetivos General*

Cultivar pequeños crustáceos (*Artemia sp.*, anfípodos, copépodos y ostrácodos) en condiciones de laboratorio, para la optimización del mantenimiento de las poblaciones de estos organismos.

1.2. *Objetivos Específicos:*

- Colectar anfípodos, copépodo y ostrácodos de las muestras de agua de una laguna temporal.
- Preparar las condiciones para el mantenimiento de los crustáceos.



- Optimizar el rastreo de evolución de los crustáceos.
- Realizar observaciones de la eclosión y mortalidad en *Artemia sp.*; y de la reproducción de anfípodos, copépodos y ostrácodos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1 Marco referencial

Los crustáceos son un grupo de artrópodos mucho más amplio. Existen miles de crustáceos diminutos repartidos en los mares, lagos y estanques del mundo que ocupan una posición importante en las cadenas tróficas acuática. La mayoría son marinos, aunque hay muchas especies dulceacuícolas. (Ruppert y Barnes, 1996). Una gran parte se caracterizan por tener un exoesqueleto o carapacho sumamente duro y dividido en segmentos. Este grupo de artrópodos es el único que tiene dos pares de antenas. (Pérez Rivera, 2015) el resto de los apéndices cefálicos característicos son un par de mandíbulas y dos pares de maxilas.

Los estudios ecotoxicológicos con macroinvertebrados están relacionados con la necesidad de caracterizar la calidad ambiental de los sedimentos de los ecosistemas acuáticos

La *Artemia sp.*, su población natural se pueden encontrar en lagos salados, costeros o interiores; de aguas ricas en cloruros, sulfatos o carbonatos, y especialmente en salinas costeras, salinas construidas y/o manejadas por el hombre (FAO, 2016). El cultivo de *Artemia sp.* requiere una dieta óptima para lograr que esta sea un excelente alimento para otros organismos marinos de importancia económica (Iolr 1982-1983). Diferentes autores han demostrado que *Artemia sp.* puede ser cultivada con diversos tipos de alimento inerte y la producción controlada de sus adultos es económicamente viable. Además de disminuir significativamente los costos, simplifica marcadamente los procesos de obtención de biomasa.

Dentro de las salinas, la *Artemia sp.* sólo se encuentra en los estanques de evaporación, a niveles de salinidad intermedia desde aproximadamente 100% (salinidad correspondiente al agua de mar) en adelante y su límite superior de tolerancia para los predadores, hasta unos 200–250% donde el alimento se hace limitante para la *Artemia sp.* al tener esta un mayor consumo energético, como resultado de un aumento de la actividad osmoregulatoria; o donde las aguas se vuelven tóxicas. (FAO, 2016)

Las especies que se refiere comúnmente como "Artemia salina" son objeto de investigación, aparece la literatura, de hecho, que consta de varias especies o subespecies estrechamente relacionadas. Uno de éstos, *Artemia franciscana*, es la principal especie de América del Norte. Típicamente, los sexos están separados y adultos presentan dimorfismo sexual. Los machos tienen grandes pinzas (Segunda antenas modificadas) que distinguen fácilmente de las hembras. En algunas especies y poblaciones de *Artemia sp.* los machos pueden ser raros y las hembras se reproducen por partenogénesis. Durante el



apareamiento, los machos espermatozoides depositados en la ovisaco femenina, donde se fertilizan los huevos y cubierto con una concha. Los huevos se depositan a continuación y se almacenan en un saco de cría cerca del extremo posterior del tórax. Una vez fertilizados, los huevos se someten rápidamente la escisión y el desarrollo a través de la fase de gástrula. Después de uno o unos pocos días, los huevos son liberados por la hembra. (Oviposición). Múltiples lotes de huevos pueden ser liberados a intervalos de cada pocos días por el mismo (Drewes, 2002).

Aunque no se han realizado muchos estudios de estos crustáceos, han adquirido mucha importancia en la actualidad por su gran demanda en la acuicultura, puesto que representa una de las dietas vivas de más amplia utilización en el cultivo de peces marinos y crustáceos. Producto de este interés, en la actualidad se comercializan quistes de diferente origen, principalmente de *Artemia franciscana*. (ILCE, 2016).

Los anfípodos, son crustáceos con un alto valor nutricional y gran potencial para ser cultivados como alimento en especies de interés acuícola. Juegan un papel fundamental en el intercambio energético de la cadena trófica como recurso de muchos depredadores (Jiménez Prada y col., 2015)

Los anfípodos (Crustacea: Peracarida: Amphipoda) son el grupo más diverso de crustáceos respecto a forma de vida, hábitat, tamaño y tipo de alimentación (De Broyer & Jazdzewski, 1996), capaces de alimentarse de detritus, animales (crustáceos, poliquetos, oligoquetos, kinorincos, hidroideos), macroalgas, microalgas, dinoflagelados y foraminíferos (Guerra-García y col., 2014). Es un grupo de alta abundancia, gran riqueza de especies y amplia distribución, por lo que juega un papel relevante en la ecología de hábitats rocosos y fondos blandos (de-la-Ossa-Carretero y col., 2011).

Forman parte importante del intercambio energético de la cadena trófica como recurso de muchos depredadores, siendo un vínculo entre los productores primarios y secundarios y niveles tróficos superiores como peces, aves (pingüinos) y mamíferos (Legeżyńska y col., 2012).

Los ciclos biológicos de caprélidos y gammáridos se caracterizan por tasas de crecimiento rápidas, maduración sexual temprana al alcanzar el mes de vida, reproducción continuada desde la maduración y aumento progresivo del número de juveniles emergidos con la longitud corporal de la hembra (Baeza-Rojano, 2012). Estas características hacen que en la naturaleza logren alcanzar densidades de hasta 319.000 ind/m² (Ashton, 2006) y de hasta 10.000 ind/m² cultivados en condiciones controladas (Baeza-Rojano y col., 2013).

En los últimos años se han desarrollado técnicas de cultivo que permiten alcanzar grandes cantidades de biomasa en volúmenes reducidos de agua, con costos relativamente bajos. La ventaja de este tipo de producción es la obtención de cantidades preestablecidas de alimento de la mejor calidad en el



momento que se requiera. Dichas técnicas emplean como alimento principal a muchas especies de micro algas que han sido seleccionadas por su tamaño, digestibilidad de la pared celular y valor nutricional que influyen en la sobrevivencia, crecimiento y metamorfosis de las larvas de crustáceos. No obstante, en algunos casos el crecimiento se ha visto afectado debido a problemas relacionados con el mantenimiento de la calidad del agua, el tamaño del alimento y la sedimentación de las partículas (Fasulo, 2011).

La evaluación de la calidad nutricional de diferentes dieta microalgal empleadas en acuicultura, se ha realizado tradicionalmente mediante la comparación de algunos parámetros relacionados con el crecimiento, con la sobrevivencia o con la reproducción de los organismos alimentados con esas dietas; o calculando su balance energético a partir del consumo de alimento y de su actividad metabólica, pero existen pocos estudios comparativos sobre estas dos formas de acercamiento al mismo problema. Aunque en acuicultura la mayor parte de las veces se utiliza *Artemia* bajo la forma de nauplio (larva) recién nacido, el empleo de animales adultos presenta numerosas ventajas, ya que éstos contienen un 60% de proteínas, son muy ricos en aminoácidos esenciales, en ácidos grasos poli-insaturados y sólo tienen un 10 %.

Los copépodos son crustáceos de pocos milímetros que son considerados entre las alternativas de alimentación en Acuicultura. Se han logrado cultivos de Calanoideos (*Calanus* sp., *Acartia* sp., etc.) y de Harpacticoideos (un ejemplo es *Tigriopus japonicus*) (FAO, 2016). Los copépodos son una subclase de crustáceos maxilópodos de tamaño muy pequeño, muchas veces microscópicos, muy abundantes tanto en agua dulce como salada. Se les considera los metazoarios más abundantes del planeta, incluso por encima de los insectos y de los nemátodos. Aunque la gran mayoría de estos microcrustáceos son acuáticos, los hay también de hábitos semi terrestres.

Aunque son cuatro los órdenes de copépodos de vida libre representados en aguas continentales (Calanoidea, Cyclopoida, Harpacticoida y el recientemente descrito Gelyelloidea, propio de aguas intersticiales profundas), en el plancton de la mayor parte de los lagos templados y tropicales la fauna de copépodos no es tan diversa como en el mar. Los copépodos se adaptan para sobrevivir en los distintos ambientes. Aunque en general muchas especies tienen intervalos estrechos de tolerancia a variaciones de los factores ambientales, los ambientes extremos no suelen ser un problema para los copépodos de aguas continentales. (Fimia Duarte, 2004)

El último grupo a considerar serán **los ostrácodos** (*Ostrácoda*), crustáceos de muy reducido tamaño, a veces microscópicos. Se estiman 13.000 especies actualmente. La caparazón de dos valvas articuladas que al cerrarse cubre todas las partes blandas del animal, es la característica más distintiva del animal, dándole el aspecto de una diminuta almeja. Los ostrácodos pueden ser nadadores libres durante todo su ciclo vital o, bentónicos, algunas especies intersticiales. En cuanto a la alimentación, son filtradores,



otros carroñeros, detritívoros, herbívoros (algas principalmente) o predadores; algunos parásitos o comensales de otros crustáceos, poliquetos, equinodermos. y reportes en branquias de los tiburones.

El sistema reproductor en la hembra presenta unos gonoporos al final del abdomen y en el macho están al final de dos penes que se encuentran delante de la furca. Para atraer a las hembras es muy común la emisión de relampagueos bioluminiscentes producidos por el macho gracias a la secreción de una glándula de la cabeza. Durante la cópula, el macho sujeta a la hembra con sus antenas e inserta los penes en los gonoporos de la hembra. Los huevos son vertidos al agua o se incuban durante un tiempo en una cámara dorsal en algunas especies. Al eclosionar, los juveniles tienen ya caparazón que van mudando sucesivamente a medida que crecen. En especies que viven en charcas temporales es frecuente la producción de huevos de resistencia para pasar el periodo desfavorable. (Asturnatura, 2004).

Los ejemplares de copépodos y ostrácodos utilizados para la elaboración de esta investigación. Fueron colectados en una laguna temporal en las adyacencias de Charallave, Municipio Cristóbal Rojas del estado Miranda.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. *Materiales empleados para procedimiento de Artemia franciscana*

- Huevos deshidratados (quistes) de Artemia-Mix (Sera®), comerciales.
- Sistema de aireación de agua el cual incluye: bomba, Tuberías plásticas y un difusor.
- Sal Marina comercial (Instant Ocean®).
- Refractómetro (Atago®) para medir la salinidad de agua.
- Pinzas de disección.
- Alimento pulverizado para peces.
- Balanza OHAUS modelo Explorer con precisión de 0.0001g.
- Microscopio simple Marca Wild modelo M5.
- Agua destilada, matraces Erlenmeyers, cápsulas de Petri.

3.2. *Experiencia con la Artemia franciscana*

La obtención de los huevecillos de *Artemia franciscana*, se obtuvo de una fuente comercial.

A cada matraz le fue colocado un tubo con un difusor de aire que se mantuvo durante las eclosiones de los nauplios. Asimismo, se prepararon soluciones para el recambio de agua de las *Artemia franciscana* y utilizamos un microscopio para hacer el conteo luego de su eclosión. Teniendo una buena evolución.

Según los estudios hechos una vez que se tiene el artemiero funcionando y la temperatura del agua está entre 20 y 28°C las *Artemia franciscana* comenzarán a nacer entre las 16 y 48 horas aproximadamente.



El tiempo de eclosión de los huevos y la cantidad de nauplios que nacerán varía mucho según la temperatura y la calidad de los huevos utilizados.

Para la eclosión de los huevos de *Artemia franciscana*, fueron empleados tres matraces con salinidades diferentes. Para preparar las soluciones de salinidad (40, 45 y 56) ‰, se emplearon soluciones concentradas de 84 y 90 ‰ utilizando la siguiente fórmula:

$$C1 = \frac{C2 \cdot V2}{V1}$$

V1

Donde:

V1 es el volumen de la solución concentrada.

C1 es la concentración inicial (solución concentrada).

V2 es el volumen en que se mantienen las *Artemia franciscana* (50 ml).

C2 es la salinidad a la cual se mantuvieron las *Artemia franciscana*.

$$\frac{40\text{‰} * 50 \text{ ml}}{84} = \frac{2000}{84} = 23,80 \text{ ml}$$

$$\frac{45\text{‰} * 50}{90} = \frac{2250}{90} = 25,00 \text{ ml}$$

$$\frac{45\text{‰} * 50}{90} = \frac{2250}{90} = 25,00 \text{ ml}$$

$$\frac{56\text{‰} * 50}{90} = \frac{2800}{90} = 31,11 \text{ ml}$$

$$\frac{56\text{‰} * 50 \text{ ml}}{90} = \frac{2800}{90} = 31,11 \text{ ml}$$

$$\frac{56\text{‰} * 50}{90} = \frac{2800}{90} = 31,11 \text{ ml}$$

En un primer matraz, se colocó 0,2499 gramos de los huevos de *Artemia franciscana* en un matraz con su agua destilada y la sal marina (salinidad de 40‰), sistema de aireación y a una temperatura de 24°C, la eclosión se obtuvo a los siete (7) días. Comenzando así el suministro con alimentación para peces pulverizado.

En el segundo matraz, se colocó 0,2504 gramos de huevos de *Artemia franciscana* con agua destilada y sal marina (salinidad de 45‰).

En un tercer matraz, se colocó 0,2509 gramos de huevos de *Artemia franciscana* con agua destilada y sal marina (salinidad de 56‰).

Tras desconectar la aireación por unos 5 minutos los huevos vacíos quedarán flotando en la superficie y los huevos aún por eclosionar en el fondo junto con los nauplios que son atraídos por la fuente de luz.



Una vez por semana recambio de las soluciones salinas a las matraces.

Régimen de luz, oscuridad 12/12.

La temperatura promedio durante la experiencia correspondió a 25°C.

En cada de una de las matraz se le colocó alimento para peces pulverizados cada dos días.

3.3. Herramientas e instrumentos utilizados para la colecta, manejo y mantenimiento de anfípodos, copépodos y ostrácodos

- Pinzas de disección.
- Sistema de aireación incluye bomba.
- Tubería de plástico y un difusor.
- Elodea (planta de agua) para su alimentación.
- Microscopio simple marca Wild modelo M5.
- Agua destilada conjuntamente con matraces Erlenmeyers, cápsulas Petri.
- Recipientes de mantenimiento.

3.4. Segregación y cultivo de los ejemplares de ostrácodos, copépodos y anfípodos

Los ejemplares de anfípodos, copépodos y ostrácodos fueron colectados de una laguna temporal, también se tomó *Elodea sp.* (plantas que constituyen alimento para los crustáceos) procedentes de la misma laguna.

El cultivo de copépodos aún no dispone de técnicas sencillas para considerarlos posibles substitutos de la *Artemia franciscana*. Es resistente a los cambios ambientales, como son la temperatura (10–27°C), salinidad (0–18‰), concentración y tipo de alimento. En condiciones de cultivo se ha alimentado con una gran variedad de microorganismos (bacterias, fitoplancton) detritus o cualquier otro material orgánico de pequeño tamaño. El alimento determinará el contenido nutricional que pueda aportar esta especie para la alimentación de larvas de peces y crustáceos. Las dificultades para su cultivo masivo no son en razón de un estricto control de parámetros ambientales como la temperatura y salinidad, pues esta especie es muy resistente a variaciones externas del medio ambiente. (Revista AquaTic, 1999).

El procedimiento consistió en inicialmente coleccionar anfípodos, copépodos y ostrácodos de las muestras de agua de la laguna temporal. Una vez en el laboratorio, se separaron por grupos, (Ver Foto 1)



Foto 1.- Procedimiento durante la segregación de los ejemplares de anfípodos

Durante la separación se llegó hasta los taxas, anfípodos, copépodos y ostrácodos. (Ver Fotos 2, 3 y 4)



Foto 2, 3 y 4.- Visualización en microscopio de los ostrácodos en las muestras de agua tomadas de la laguna temporal.

El mantenimiento para los anfípodos, copépodos y ostrácodos, fue de una vez por semana el recambio de agua destilada, hay que hacer la acotación de que un día antes de este cambio, se eliminó el cloro del agua, pues es evidente que produciría muerte de los organismos acuáticos; el régimen de luz fue de oscuridad 12/12, la temperatura aproximada de 24°C y con alimentación a base de *Eloдея sp.*.

Posteriormente, obtener huevos de crustáceos por métodos de recolección. Optimizar el rastreo de evolución del cultivo de los crustáceos. Preparación de las condiciones para el mantenimiento de los crustáceos. Separar por género. Realizar observaciones de tasa de eclosión y mortalidad.

La separación por especie se realizó en un tiempo aproximado de dos semanas y el primer conteo. A la sexta semana, se realizó un conteo simple usando la pinza de disección para tomarlos de uno por uno y pasarlo al matraz correspondiente de la especie, usando para ellos microscopio simple. Culminando así en el cuarto mes y dejarlos en el laboratorio con el mantenimiento requerido.



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Eclosión de los huevos de *Artemia franciscana*. Hubo una eclosión de 10 ejemplares. Se presumió que en cada matraz nacerían más 100 ejemplares por la cantidad, pero inferimos que la fecha de vencimiento de los huevos de *Artemia sp.* comercial estaba muy cercana, y por ello la baja eficiencia en la eclosión.

Durante cuatro semanas, se observó su evolución y la mortalidad, la cual fue bastante alta. Después de esas cuatro semanas, no quedó ningún ejemplar vivo. Primero nacieron pocos, muchos murieron en breve tiempo, y los ejemplares que lograron sobrevivir, solo lo hicieron por un mes aproximadamente.

Los resultados obtenidos en los tres matraces empleados, expresados en número de ejemplares vivos *Artemia franciscana* en función de los días, contados a partir de la eclosión de los huevos, en un seguimiento de la experimentación, visualizados estos resultados en la tabla 1.

Tabla 1.- Ejemplares vivos de *Artemia franciscana* en cada matraz de experimentación.

| <i>Artemia franciscana</i> (No ejemplares vivos) | | | |
|--|---------|--------|--------|
| Fecha | 1er día | 4 días | 6 días |
| 1er Matraz | 10 | 5 | 4 |
| 2do Matraz | 10 | 4 | 3 |
| 3er Matraz | 10 | 5 | 1 |

Podemos observar que en el matraz (1) con la menor salinidad 40^o/_{oo}, hubo una mayor longevidad de las *Artemia sp.*, al menos en esta experiencia, no fue muy exitosa, porque en principio obtuvimos una muy baja eficiencia en la eclosión de los huevos, así como el tiempo para la eclosión. Según reportes de otras investigaciones expresan que la eclosión depende de la calidad del material biológico, por ello inferimos que los huevos comerciales que fueron usados eran de mala calidad. La otra variable referida a la baja eclosión es la temperatura, pero esta no una variante en las tres matraces de experimentación, por ello adjudicamos al material la baja eclosión de los huevos. Podemos decir que la mortalidad en las *Artemia sp.* aumentó a mayor salinidad; además, esta constituyó una variable determinante en esta experiencia en la longevidad de las *Artemia sp.*

4.2. Cultivo con organismos ostrácodos - copépodos y anfípodos. Con la pinza de disección fueron tomados individualmente y lo colocamos en una matraz diferente, cincuenta (50) anfípodos, sesenta y cinco (65) copépodos y ochenta (80) ostrácodos. Utilizando el microscopio para hacer el conteo y separación de los mismos.



La colecta y mantenimiento de estas especies de crustáceos fue exitosa a diferencia de *Artemia franciscana*. Ya que a la tercera semana la natalidad de los crustáceos fue alta; se obtuvo noventa (90) anfípodos, ciento diez (110) copépodos y ciento veinte (120) ostrácodos.

La reproducción de estos organismos, se verificó en el aumento de la densidad poblacional de cuarenta (40) organismos anfípodos, cuarenta y cinco (45) copépodos y cuarenta (40) ostrácodos. Fue aproximadamente igual para los tres grupos. No se revela una diferencia significativa.

Estos resultados no induce a pensar, que determinante en esta experiencia, fue la fuente de origen de los organismos, de una laguna temporal, a lo cual adjudicamos los resultados exitosos que tuvimos, porque logramos aumentar la densidad poblacional, lo que indica una reproducción exitosa, fueron muy fáciles de mantener en cultivo en el laboratorio. La temperatura empleada, luz, aireación y suministro de alimento fueron idóneos para la sobrevivencia de anfípodos, copépodos y ostrácodos.

Esta investigación puede promover el uso de estos organismos para futuros bioensayos toxicológicos, por su ciclo de vida corto, y otras cualidades que los hace muy buenos indicadores.

5. CONCLUSIONES

Se examinaron las condiciones más idóneas de cultivo para los crustáceos anfípodos, copépodos y ostrácodos. Son fáciles en el suministro de alimento, el mantenimiento es sencillo, son fáciles de reproducir, llevando a cabo el procedimiento con extrema precisión. Estos tres grupos de crustáceos se reprodujeron exitosamente. Los resultados del trabajo evidencian que la metodología fue apropiada para esta experiencia.

Hubo imprecisiones en el proceso de eclosión de *Artemia franciscana*. No resultó exitosa la experiencia con este organismo, lo cual adjudicamos a la mala calidad del material de procedencia de los huevos de la *Artemia sp.* No se visualizó, ni una eclosión eficiente ni en cantidad ni en tiempo de eclosión, así como tampoco en la longevidad de las *Artemia sp.* Una pequeña observación que podríamos extraer de esta experiencia, es la mayor mortalidad a salinidad mayor (56^{o/oo}), la variable salinidad la consideramos determinante la longevidad de *Artemia sp.*

Basados en las experiencias adquiridas a lo largo de desarrollo de este trabajo se pueden realizar ensayos subsecuentes, para determinar los posibles efectos del ambiente acuático sobre lo cual se evalúa la calidad ambiental, con buen rendimiento en la tasa de supervivencia, rapidez y bajos costos de análisis. El uso de estas como organismos de ensayo, para evaluar la toxicidad de sedimentos y también en la evaluación de la toxicidad en ecosistemas marinos.



5.1 Agradecimientos

Muy especialmente al Laboratorio de Ecología y Genética de Poblaciones, Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) donde se realizaron todas las experiencias, a la Universidad de los Trabajadores Sede IVIC por mi formación como profesional, y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela por sus docentes asesores de este trabajo, particularmente al Prof. Luis Flores Coordinador de los Altos Mirandinos- UBV.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asturnatura. (2004). *Los Copépodos*. (Fecha de consulta: marzo de 2013). Disponible en: <http://www.asturnatura.com/articulos/artropodos/copepod.php>.
- Baeza-Rojano, E., 2012. Crustáceos anfípodos: una alternativa al alimento vivo usado tradicionalmente en acuicultura. *Chronica naturae*, 2: 64-72.
- Baeza-Rojano, E. y Guerra-García, J. M., 2013. Life history under laboratory conditions of the caprellids (Crustacea: Amphipoda) from the South of the Iberian Peninsula: *Caprella equilibra* and *Caprella dilatata* (Caprellidae) and *Phtisica marina* (Phtisicidae). *Zoologica Baetica*, 24: 155-186.
- De Broyer, C. y Jazdzewski, K., 1996. Biodiversity of the Southern Ocean: towards a new synthesis for the Amphipoda (Crustacea). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 20: 547-568.
- De-La-Ossa-Carretero, J. A., Dauvin, J. C., Del-Pilar-Ruso, Y., Giménez-Casalduero, F. y Sánchez-Lizaso, J. L., 2011. Inventory of benthic amphipods from fine sand community of the Iberian Peninsula east coast (Spain), western Mediterranean, with new records. *Marine Biology Research*, 3 (e119): 1-10.
- Drewes, C. (2002) *Artemia franciscana*. (Fecha de consulta: 8 de agosto de 2013). Disponible en: http://www.zool.iastate.edu/~c_drewes/ y http://www.zool.iastate.edu/~c_drewes/Artemph.jpg
- FAO.(2016) *La producción de alimento vivo y su importancia en acuicultura*. (Fecha de consulta: agosto de 2016, Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/field/003/ab473s/AB473S05.htm>).
- Fasulo, T. R. (2011). *Featured Creature. Entomology & Nematology*. Universidad de Florida UF/IFAS. (Fecha de consulta: 6 de marzo de 2015). Disponible en: <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/amphipods.htm>.
- Fimia Duarte R., Navarro C .P., Quirós Espinosa A. , León Vega N. (2004) *Los copépodos y sus potencialidades biorreguladoras en el control de zancudos*. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Faustino Pérez Hernández". Gaceta Médica Espirituana 2004; 6(1). (Fecha de consulta: 1 de marzo de 2013). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.6.\(1\)_07/p7.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.6.(1)_07/p7.html)



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Johnny González Quintana, Willmer Rojas,
Elisa Cañizalez Parra y Milagros Velásquez
Charmelo. Cultivo de pequeños crustáceos bajo
condiciones de laboratorio*

- González Pérez, Y. y col. (2001). *Anuario Toxicología 101*. (Fecha de consulta: 9 de marzo de 2015). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/anu/vol1_1_01/Anuario%20de%20Toxicología%20101.pdf.
- Guerra-García, J. M., Tierno De Figueroa, J. M., Navarro-Barranco, C., Ros, M., Sánchez Moyano, J. E. y Moreira, J., 2014. Dietary analysis of the marine Amphipoda (Crustacea:Peracarida) from the Iberian Peninsula. *Journal of Sea Research*, 85: 508-517. Iolr; 1982- 1983. Israel oceanographic and limnological researell. Biennial Report 1982-1983, Tel Shikmona, Haifa, Israel. 74 pp.
- Jiménez-Prada, P., Hachero-Cruzado, I. y Guerra-García, J.M. (2015). Importancia de los anfípodos en la dieta de especies de interés acuícola del litoral andaluz *Zool. baetica*, 26: 3-29, 2015
- Legeżyńska, J., Kędra, M. y Walkusz, W., 2012. When season does not matter: summer and winter trophic ecology of Arctic amphipods. *Hydrobiologia*, 684: 189-214.
- Ley del Plan de la Patria. (2013). *Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela Nº 6.118. De fecha 04 de diciembre de 2013.
- Pérez Rivera, R. (2015). Los Crustáceos. Ciencia Puerto Rico. Fecha de consulta marzo 2013. Disponible en Pág. Web: <http://www.cienciapr.org/es/external-news/los-crustaceos>
- Puello-Cruz, AC, González Rodríguez, B. y García Ortega, A. (2008). *Investigación en Producción y Uso de Copépodos en Larvicultura* En IX Simposio Internacional de Nutrición Acuícola. Noviembre 2008. Universidad Atonoma de Puebla, Nuevo León, Monterrey. México. 90-107 pp. (Fecha de consulta julio 2016) Disponible en: http://www.uanl.mx/utilerias/nutricion_acuicola/IX/.../7-Puello.pdf.
- Revista Aqua TIC (1999) (Fecha de consulta: 8 de marzo de 2013). Disponible en: <http://Revistaaquatic.com>.
- Ruppert, E.E. y Barnes, R D.(1996). *Zoología de Invertebrados*. Sexta Edición. McGraw Hill Interamericana Editores, S. A. de C.V. México



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ADECUACIÓN DE MUESTRAS DE SUELO SÓLIDAS PARA EL ANÁLISIS RADIOMÉTRICO

Montana Mangarret Juan¹, Yáñez Hendrik², Suarez Edgar³, Velásquez Charmelo Milagros⁴ y Cañizalez Parra Elisa³

La técnica de Espectrometría Gamma de alta resolución, es una técnica analítica utilizada para identificar y cuantificar la presencia de elementos radiactivos emisores gamma en muestras de diversas índoles. Para ello, se requiere el uso de materiales de referencia que permitan la calibración en energía y eficiencia del sistema de Espectrometría Gamma de Alta Resolución empleado. Por tal motivo, es fundamental armonizar las características físicas, químicas y geométricas del material de referencia con las de muestras en análisis para garantizar los resultados obtenidos. En el presente trabajo se realizó la adecuación de 52 muestras de suelo siguiendo la metodología establecida en el Laboratorio de Curso de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC, para luego someterlas a un análisis radiométrico por la técnica analítica de Espectrometría Gamma de alta resolución para determinar en futuros procedimientos, la concentración de actividad de Cs-137 presente en dichas muestras. Se determinó la factibilidad del procedimiento metodológico en la adecuación de la muestras de suelo sólido para ser sometidas a un análisis radiométrico por la técnica de espectrometría gamma de alta resolución, a fines futuros de determinación de concentraciones de Cs-137 presente. Es relevante armonizar las características físicas, químicas y geométricas del material de referencia con las de las muestras para garantizar los resultados óptimos de detección en el campo de isotopos radioactivos.

Palabras Clave: Espectrometría; suelo; adecuación.

¹ *Auxiliar de laboratorio Instituto de Investigaciones Científicas, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas de Venezuela IVIC. En ejercicio en el cargo 15 años. Universidad Bolivariana de los Trabajadores "Jesús Rivero" Núcleo IVIC. Venezuela, juanmontana2413@gmail.com*

² *Biólogo Universidad Central de Venezuela (UCV). Jefe de Radiofísica Sanitaria IVIC, Venezuela. hyanez@ivic.gob.ve*

³ *Técnico Superior Universitario en Química. Técnico asociado a la Investigación TAI. (8 años en ejercicio) IVIC. esuarez@ivic.gob.ve*

⁴ *Doctora en Ciencias Mención Química UCV, Magister Scientiarum MSc. en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química (Universidad Politécnica Experimental Libertador- UPEL), Profesora Asistente Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com*

⁵ *Doctorante en Ciencias mención Ecología UCV. Doctorante en Gerencia Ambiental (Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas, UNEFA) MSc. en Gerencia Ambiental (Instituto Universitario Politécnico de las Fuerza Armadas Nacionales IUPFAN), Bióloga UCV, Abogada UCV. Profesora Asistente Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com*



1. INTRODUCCIÓN

La técnica de espectrometría gamma de alta resolución, es una técnica analítica utilizada para identificar y cuantificar la presencia de elementos radiactivos emisores gamma en muestras de diversas índoles. Para ello, se requiere el uso de materiales de referencia que permiten la calibración en energía y eficiencia del sistema de Espectrometría Gamma de Alta Resolución empleado. Por tal motivo, es fundamental armonizar las características físicas, químicas y geométricas del material de referencia con las de las muestras para garantizar los resultados obtenidos. Dicha armonización se logra con la preparación y adecuación de las muestras siguiendo la metodología establecida en el Laboratorio de Curso de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC

En el presente trabajo se realizó la adecuación de 52 muestras de suelo siguiendo la metodología establecida en el Laboratorio de Curso de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC, para luego estas someterse a un análisis radiométrico por la técnica analítica de Espectrometría Gamma de alta resolución para determinar en futuros procedimientos, la concentración de actividad de Cs-137 presente en dichas muestras

De esta manera, el Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC les garantiza a los usuarios los resultados obtenidos, es decir la identificación y cuantificación de los elementos radiactivos emisores gamma presente en las muestras sometidas al análisis radiométrico por la técnica analítica de espectrometría gamma de alta resolución. Cabe mencionar que este estudio se fundamenta en el quinto objetivo de la Plan Nacional Simón Bolívar (Venezuela, 2013) como políticas públicas en materia ambiental, específicamente en el área de calidad ambiental y supervivencia en el planeta.

1.1. Objetivos

Objetivo General

Adecuar muestras ambientales de suelo sólidas para ser sometidas a un análisis radiométrico por la técnica de espectrometría gamma de alta resolución, siguiendo la metodología establecida en el Laboratorio de Curso de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC, para determinar en futuros procedimientos, la concentración de actividad de Cs-137 presente en dichas muestras

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Espectrómetro

El espectrómetro también llamado, espectroscopio o espectrógrafo es un instrumento óptico que se usa para medir las propiedades de la luz sobre una porción específica del espectro electromagnético. Su utilidad es realizar análisis espectroscópicos para identificar materiales. La variable medida es



intensidad de la luz, pero también podría ser el estado de polarización. Un espectrómetro se usa en espectroscopia para producir líneas espectrales y medir sus longitudes de onda e intensidades. Son instrumentos que funcionan en una amplia variedad de longitudes de onda, desde rayos gamma y rayos X hasta el infrarrojo lejano. Si la región de interés está restringida a un rango cercano al espectro visible, el estudio se llama espectrofotometría. En general, cada espectrómetro funcionará sobre una pequeña porción de este rango total debido a las diferentes técnicas usadas para medir las distintas porciones del espectro. Por debajo de las frecuencias ópticas (es decir, en el rango de las microondas y radiofrecuencias), el analizador de espectro es un dispositivo electrónico estrechamente relacionado (Pérez, s/f).

2.2. Espectrometría Gamma

Constituye una de las técnicas más poderosas para el estudio de la dispersión de radionúclidos en el ambiente. El objetivo general de esta técnica consiste en la determinación cuantitativa de los radioelementos emisores gamma presentes en las muestras objeto de estudio. Para ello, el sistema de espectrometría recoge el espectro de radiación de la muestra, que una vez comparado con el espectro de energías discreto de los radioelementos de referencia, permite la identificación de tales radioelementos presentes en la muestra. La espectrometría gamma es la técnica experimental aconsejable para la medida de la concentración de actividad de Cs-137 en muestras de suelo. En efecto, a través de la detección del fotón de 662 keV, e intensidad $Y=85\%$, emitido por el Ba-137, es posible determinar la actividad del radioelemento en las muestras (Barrera, y col., 2008).

Equipo de Espectrometría Gamma: (Información tomada de Incera San Emeterio, 2015)

Detectores y equipos de detección: El detector es un elemento esencial en un equipo de espectrometría gamma. En él interacciona la radiación gamma que queremos detectar en el proceso de medida mediante alguno de los procesos siguientes: *efecto fotoeléctrico*, *Compton* y *producción de pares* (para $h\nu > 2mc^2$). Estas interacciones son aprovechadas por el equipo de medida para generar un pulso eléctrico que recoge la información de la energía cedida por la radiación electromagnética en el detector.

Fotomultiplicador: Es un tubo que incluye un fotocátodo que se activa por la luz visible proveniente del detector y desprende electrones por efecto fotoeléctrico. Estos son acelerados hacia los dínodos (plaquitas metálicas) conectados a un potencial eléctrico creciente que, al colisionar con ellos un electrón, desprenden electrones secundarios (unos 5 e⁻ útiles, en promedio, por e⁻ incidente). Así, en el último dínodo (que puede hacer las funciones de ánodo (A)) se recogen del orden de 59-14 electrones formando un pulso de intensidad I (Figura 1).

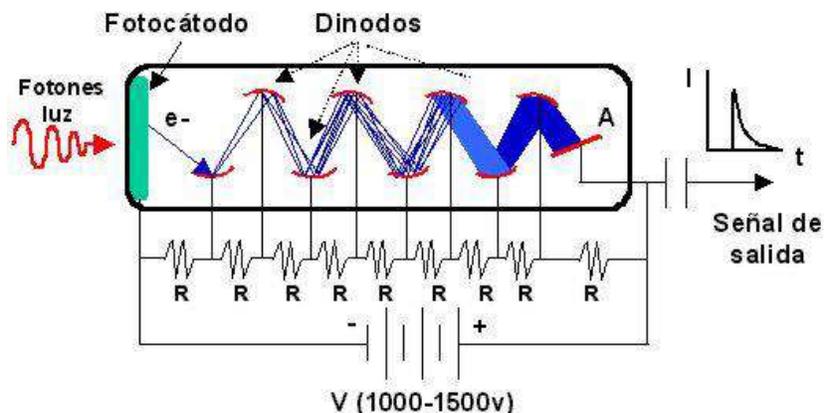


Figura 1.- Fotomultiplicador en el equipo de Espectrometría Gamma.

Fuente: Imagen tomada de Incera San Emeterio (2015).

Base del fotomultiplicador-Preamplificador: Distribuye la tensión proveniente de una fuente de alta tensión (FAT) a los diferentes componentes del fotomultiplicador, acopla las impedancias entre la salida del fotomultiplicador y la entrada al amplificador y genera una señal de voltaje a la salida. Esta señal depende de la intensidad de salida del fotomultiplicador con detectores de centelleo o de la carga total integrada generada en los sistemas de detección con detectores de semiconductores.

Amplificador: Amplifica el pulso de tensión que le llega del preamplificador, dándole, al mismo tiempo, una forma más suave, de manera que su amplitud sea, en la medida de lo posible, proporcional a la energía cedida por la partícula que interactuó con el detector y generó dicho pulso.

MCA (“Multichannel Analyzer” o Analizador Multicanal): Mide la amplitud del pulso de voltaje que le llega proveniente del amplificador y añade una “cuenta” a un “canal” (o memoria) cuyo n° es proporcional a la amplitud del pulso analizado. Cuando este proceso se realiza muchas veces con diferentes pulsos, se genera un histograma en el que en el eje de ordenadas se representa el número de sucesos registrados (número de cuentas) y en el eje de abscisas el n° de canal (relacionado con la amplitud de voltaje del pulso analizado).

Diversos usos de la Espectrometría: En geología, la espectrometría de rayos gamma se utiliza tanto para determinar contactos litológicos ocultos por materiales de relleno, como en la prospección de minerales radioactivos. La base teórica de tales aplicaciones radica en la diferente abundancia que presentan los distintos tipos litológicos en sus contenidos de uranio, torio y potasio. En general, estos tres elementos son abundantes en las rocas ígneas félsicas, es decir, en aquellas ricas en feldespato potásico y micas, y su contenido decrece en rocas máficas, que poseen menor porcentaje de feldespatos y micas, pero mayor inclusión de minerales ferromagnesianos como anfíbolos y piroxenos. La correlación entre uranio y potasio es muy satisfactoria y ha sido comprobada en Chile central para el caso de las rocas graníticas de diferentes edades geológicas (López-Escobar y Oyarzún, 1974, citado por Oyarzun y col, 2002).



La espectrometría gamma fue utilizada por Oyarzun y col (2002) como método complementario de identificación de los materiales parentales de suelos, en un estudio agrológico efectuado en la Cuenca de Talhuén, en Chile. La investigación comprendió mediciones de radiación gamma al interior de 36 calicatas y su confrontación con observaciones petrográficas de terreno, y con la cartografía geológica existente. La información radiométrica obtenida fue bastante precisa y consistente con los respectivos tipos petrográficos y de mucha utilidad para determinar la distribución espacial de los diferentes tipos litológicos en la zona de estudio. Además, se mostró como una técnica de muy fácil uso y transporte, sus mediciones son rápidas, precisas y reproducibles, y su operación no implica costos adicionales.

En un estudio realizado en las Provincias de Elqui y Limarí, IV Región, en Chile, por Oyarzún y col. (1997), comprobaron que las rocas graníticas y volcánicas félsicas presentaban mayores valores de radioactividad que las rocas ígneas intermedias y que las rocas ígneas máficas, pobres en potasio (K). En efecto, aunque el isótopo K^{40} representa sólo 0,012% del K de la corteza terrestre, contribuye de modo importante a la radioactividad de las rocas, dada la amplia difusión del K en las rocas ígneas félsicas, como constituyente de los feldspatos. Por este motivo, es posible extender esta metodología a la cartografía geológica en general (Parasnis, 1971).

La Unidad de Tecnología Nuclear (UTN) del Instituto Venezolano de investigaciones Científicas de Venezuela (IVIC)

La UTN fue fundada en 1986 y reestructurada en el 2005, con el propósito de agrupar los laboratorios que trabajan con radiaciones ionizantes, la misma está conformada por: el Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica, el Servicio de Radiofísica Sanitaria y el Laboratorio de Instrumentación y Electrónica Nuclear incorporado en 2013.

La UTN tiene como objetivo principal participar en los distintos proyectos y convenios en materia del uso pacífico de la tecnología nuclear con los entes públicos y privados del país competentes en la materia; así como también, con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

Por otra parte, la UTN como valor agregado, a través del Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica (LSCD), laboratorio de referencia nacional, tiene bajo su responsabilidad la calibración, formación y capacitación de Físicos Médicos a nivel nacional por medio de la coordinación de la Maestría en Física Médica.

Misión: Asesorar al IVIC y a las autoridades competentes nacionales en las aplicaciones de las radiaciones ionizantes en salud, docencia, investigación e industria y a los distintos entes gubernamentales en lo concerniente a la estandarización del uso de la tecnología nuclear con fines pacíficos, específicamente en la manipulación y disposición de material radiactivo, así como también en la capacitación y aplicación de la física médica para la optimización del diagnóstico y del



tratamiento seguro y confiable del cáncer, a través de la metrología y dosimetría de radiaciones ionizantes y la protección radiológica.

Cualquier paciente que requiera el diagnóstico y tratamiento de ésta patología está directa e indirectamente relacionado con el asesoramiento y los servicios que brinda a nivel nacional la Unidad de Tecnología Nuclear del IVIC. Así mismo, una de sus principales y relevantes actividades es la de apoyar y asesorar al estado venezolano y a cualquier institución pública o privada en donde se produzca o sospeche una contingencia o emergencia radiológica.

Visión :Ser el principal ente impulsor en todo lo referente al uso pacífico de la tecnología nuclear, la física médica y la protección radiológica a nivel nacional, a través de los servicios y laboratorios que conforman la Unidad, específicamente en las áreas de: calibración de detectores de radiaciones ionizantes; aceptación y calibración de unidades para el diagnóstico y tratamiento del cáncer en áreas de radioterapia, radiodiagnóstico y medicina nuclear; atención de emergencias radiológicas; supervisión y control de los distintos laboratorios del IVIC que utilizan material radiactivo; dosimetría personal a nivel nacional, asesoría en materia de protección radiológica, física médica, intercomparación postal de dosis de las unidades de los centros e instituciones hospitalarias públicas y privadas del país que imparten radioterapia a nivel nacional, con la finalidad de evaluar la confiabilidad de los tratamiento impartidos; y entre otras, la evaluación de la seguridad y protección de las estructuras del Reactor Nuclear RV-1 y la Planta PEGAMMA.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

A continuación, se explica de manera detallada los pasos que se debieron seguir para poder realizar la preparación y adecuación de las muestras de suelo.

Equipos y Materiales Utilizados en Laboratorio de Curso de Radioisótopos: Planilla de registro y control, estufa, tamiz de 2mm, soporte universal, embudo, balanza analítica, envases de polietileno de alta densidad, espátula. Colección Informes Técnicos 11. (2004), IAEA-TECDOC-1415 (s/f), IAEA-TECDOC- 1350 (s/f), Reporte Técnico N° 295 (s/f).

Ingreso de las muestras: Se ingresaron las muestras de suelo al Laboratorio de Radiofísica Sanitaria del IVIC, se registraron, y se codificaron en el mismo orden que llegaron (Figura 2), luego se llevaron al Laboratorio de Cursos de Radioisótopos de RFS, donde se prepararon y adecuaron las muestras siguiendo los siguientes pasos:



Figura 2.- Ingreso de las muestras de suelo y Rotulo respectivo a cada muestra

2.1. Preparación de las muestras

- Las muestras llegaron en condición húmeda y se colocaron en una estufa para su secado, a una temperatura de 105° por 2 horas.
- Una vez secas las muestras, se pasaron por tamiz de 2mm de abertura de poro.
- Se pesó la muestra en una balanza analítica y se tomó la cantidad de masa requerida por el material de referencia, que en este caso fue de 250g.
- La muestra se colocó en un envase de polietileno de alta densidad con capacidad de 250ml se cierra herméticamente y se identifica el envase con su respectivo código.
- Se le dio ingreso al laboratorio de radiactividad ambiental de Radiofísica Sanitaria para el análisis radiométrico bajo la técnica espectrometría gamma de alta resolución.

2.2. Adecuación de las muestras

- Se empleó una técnica que nos permitió pesar la muestra y al mismo tiempo adecuarla, la cual consistió en utilizar un soporte universal, como se observa en la Figura 3, donde fijamos un embudo por donde posteriormente se colocó la cantidad de muestra requerida por el material de referencia que este caso son 250g de muestra sólida.
- Se utilizó un envase de polietileno de alta densidad y de capacidad de 250ml, este envase fue colocado en la balanza analítica previamente para ser pesado, conocido su peso se procedió a colocar una bolsa de material plástico, se cerró herméticamente la muestra y se le dio entrada formal al laboratorio de radiactividad ambiental para respectivo análisis.



Figura 3. Pesaje de la muestra de suelo.

Se trasladaron las muestras, al Laboratorio de Análisis Radiométrico, tomando las debidas precauciones.

Equipos utilizados en el Laboratorio de Radiactiva Ambiental de Radiofísica Sanitaria: Blindaje, detector de germanio hiperpuro y Software utilizado para esta técnica.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio fue realizado en el Servicio de Radiofísica Sanitaria (RFS). Todo esto, con la finalidad de ser sometidas a un análisis radiométrico bajo la técnica de Espectrometría Gamma de alta resolución, como se observa en la Figura 4. Este nos permitió identificar y cuantificar la presencia de elementos radiactivos emisores gamma en las muestras sólidas.

Se elaboró un procedimiento para la preparación y adecuación de muestras sólidas, para ser sometidas a un análisis radiométrico por la técnica analítica por espectrometría gamma de alta resolución, bajo los lineamientos señalados en la Norma Venezolana COVENIN-ISO TR 10013: (2002). “*Directrices para la Documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad*”.

Fueron ingresadas cincuenta y dos (52) muestras sólidas al Laboratorio de Cursos de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC, así como también, al Laboratorio de Radiactividad Ambiental. Se garantizó la **trazabilidad** de las muestras durante las etapas de análisis radiométrico.

Posteriormente, fueron **preparadas y adecuadas** en el Laboratorio de Cursos de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC. La metodología aplicada involucró la homogenización de la muestras, el secado de la misma en una estufa a 105 °C y el tamizado en un tamiz de aproximadamente 2mm. La adecuación implicó la transferencia cuantitativa de aproximadamente 250 g de la muestra sólida a un envase de polietilenos de alta densidad.



Figura 4. Análisis en el equipo de Espectrometría Gamma de Alta Resolución.

Una vez analizada la muestra el software arrojó que garantizan que los resultados que fueron un 95 % fiables, el cual permitió darle codificación a la muestra y conservarla.

Se logró evidenciar la importancia que tiene la metodología de preparación y adecuación de muestras sólidas del Laboratorio de Cursos de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC. Ya que, a través de la referida metodología podemos armonizar las características físicas, químicas y geométricas del material de referencia con las de las muestras para garantizar los resultados obtenidos.

Por otra parte, al aplicar la referida metodología se fortalece la transferencia cuantitativa de muestras sólidas, también merece especial importancia este método de separación de sólidos por la técnica del tamizado y la eliminación del contenido de agua de muestras sólidas con la técnica de secado con estufa.

4. CONCLUSIONES

Se prepararon y adecuaron cincuenta y dos (52) muestras de suelo sólido, y luego sometidas al análisis radiométrico, mediante la técnica analítica de Espectrometría Gamma de alta resolución para “*a posteriori*” ser examinadas en cuanto a la concentración de actividad presente de Cs-137.

La metodología aplicada involucró la homogenización de las muestras y el secado de la misma. La adecuación implicó la transferencia cuantitativa de aproximadamente 250 g de la muestra sólida a un envase de polietileno de alta densidad. Se garantizó la trazabilidad de cincuenta y dos (52) muestras sólidas, durante las etapas de análisis radiométrico. Luego de ser ingresadas al Laboratorio de Cursos de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC, así como también, al Laboratorio de Radiactividad Ambiental.

Se logró evidenciar la importancia que tiene la metodología de adecuación de muestras sólidas de suelo ejecutadas en el Laboratorio de Cursos de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC para la armonización las características físicas, químicas y geométricas respecto al material de referencia. Con la adecuación de las muestras sólidas de suelo se garantizan que los resultados



obtenidos mediante la técnica analítica de Espectrometría Gamma de alta resolución puedan ser empleados en la determinación de la concentración de actividad presente de Cs-137.

El análisis radiométrico posterior a la adecuación de las muestras solidas de suelo permitirá identificar y cuantificar la presencia de elementos radiactivos Cs-137, emisores gamma en las muestras sólidas.

5.1. Recomendaciones y sugerencias

Adquirir nuevos materiales de referencia en función de las necesidades del Laboratorio de Curso de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC.

Definir una línea trabajo que permita preparar y adecuar patrones de referencia en función de las necesidades del Laboratorio de Curso de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC.

5.2. Agradecimientos

Muy especialmente al Curso de Radioisótopos del Servicio de Radiofísica Sanitaria del IVIC, del Instituto Venezolano de Investigación Científicas (IVIC) donde se realizaron las experiencias, a la Universidad de los Trabajadores Sede IVIC, y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela por sus docentes asesores de este trabajo, particularmente al Prof, Luis Flores Coordinador de los Altos Mirandinos- UBV.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrera, M.; Romero, M. L.; Valiño, F. (2008). *Puesta a Punto de un Sistema de Espectrometría Gamma para la Determinación de Cs-137 en Suelos Españoles*. Informes Técnicos Ciemat 1147. Departamento de Medio Ambiente Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, Ciudad Universitaria, Madrid, España. Editorial CIEMAT. 49 pp.

Colección Informes Técnicos 11. (2004). Serie Vigilancia Radiológica Ambiental, *Procedimiento 1.4. Selección, preparación y uso de patrones para espectrometría gamma*.

Pérez, P. (s/f). Espectrómetros. <http://www.espectrometria.com/espectrometros>

IAEA-TECDOC-1415. (s/f) *Soil sampling for environmental contaminants del Organismo Internacional de energía atómica (OIEA)*.

IAEA-TECDOC- 1350. (s/f) *Development and use of reference materials and quality control materials del Organismo Internacional de energía atómica (OIEA)*.

Incera San Emeterio, L. (2015) *Determinación de elementos radiactivos en muestras de carbón mineral natural e incinerado mediante detectores INa(Tl) y GeHP*. Universidad de Cantabria. Facultado de Ciencias. Trabajo Fin de Carrera Licenciatura en Físicas. (Consultado en fecha



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Juan Montana Mangarret, Hendrik Yáñez, Edgar
Suarez, Milagros Velásquez Charmelo y Elisa
Cañizalez Parra. *Adecuación de muestras de
suelo sólidas para análisis radiométrico*

Septiembre de 2016). Disponible en Pág. Web en línea:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-28072002000300013.

López-Escobar, L., and J. Oyarzún. 1974. Uranium in calc-alkaline granitoids of central Chile. *Pacific Geology* 8:47-50.

Norma Venezolana COVENIN-ISO TR 10013: (2002). *Directrices para la Documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad*

Oyarzún, J., C. Pizarro, y W. Valencia. (1997). *Las anomalías radiométricas de Andacollo y los yacimientos auríferos epitermales del distrito*. *Investigación y Desarrollo* 1:37-41.

Parasnis, D.S. (1971). *Geofísica minera*. Paraninfo, Madrid, España. 376 p

Reporte Técnico N° 295 (s/f). *Measurement of Radionuclides in Food and the Environment del Organismo Internacional de energía atómica (OIEA)*.

Ricardo Oyarzún L., Pablo Alvarez L. y Jorge Oyarzún M. (2002). *Espectrometría Gamma: Un Método Complementario Para Determinar La Litología De Materiales Parentales De Suelos. Aplicación a un Estudio Agrológico*. *Agricultura Técnica (Chile)* 62(3):480-484 (Consultado en fecha Septiembre de 2016). Disponible en Pág. Web en línea: <http://dx.doi.org/10.4067/S0365-28072002000300013>

Venezuela (2013) *Ley del Plan de La Patria Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación. (2013 – 2019)*. Gaceta Oficial (Extraordinaria) N° 6.118, del 04 de diciembre, 2013.



JABÓN LÍQUIDO Y BIODIESEL A PARTIR DE LA RECUPERACION DE ACEITE VEGETAL COMESTIBLE USADO

Severino Eleinne¹, Díaz Manuel², Pérez Aular Edgardo³, Velásquez Charmelo Milagros⁴ y Cañizalez Parra Elisa⁵

El biodiesel es un biocombustible líquido que se obtiene a partir de lípidos naturales como aceites vegetales o grasas animales, resultando en una mezcla de esterres, cuyas propiedades son similares a las del diésel convencional proveniente del petróleo, por lo cual constituye una alternativa energética. En el presente trabajo se diseñó una metodología para la producción de biodiesel a partir de los aceites de fritura (aceite vegetal comestible) y para la purificación del glicerol generado como residuo, a escala de laboratorio, para luego producir jabón líquido a partir de este último. El Biosolvente resultante se caracterizó por espectroscopia de infrarrojo y el glicerol residual se purificó para finalmente emplearlo en la elaboración de jabón líquido. Además, se analizó el rendimiento, beneficios y utilidades de Biosolvente. Se llegó a la conclusión de que puede funcionar como un solvente hidrocarbonado e igualmente como un detergente. Esto se evidenció al aplicarlo para la limpieza de fósiles hallados por los paleontólogos y en el lavado de piezas de automóviles. Se obtuvieron las cantidades esperadas de Biosolvente, siendo un producto con muy buen rendimiento.

Palabras Clave: Biosolvente; glicerol; purificación

¹ Técnico Superior Universitario (TSU) en Petróleo, Técnico Asociado a la Investigación de la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, Venezuela, ecss80@gmail.com.

² Técnico Superior Universitario (TSU) en Petróleo, Técnico Asociado a la Investigación de la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, IVIC, Venezuela, meda1276@gmail.com.

³ Auxiliar de laboratorio, Centro de Ecología, Universidad Bolivariana de Trabajadores Centro de Formación IVIC, Venezuela. e.dj.perez@hotmail.com

⁴ Doctora en Ciencias Mención Química Universidad Central de Venezuela (UCV), Magister Scientiarum (MSc.) en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁵ Doctorante En Ciencia Mención Ecología UCV. Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) MSc. en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Los residuos generados a partir de los aceites y grasas vegetales o animales usados son la principal causa de contaminación de aguas urbanas, debido a su vertido incontrolado. Esto se debe a que una vez vertidos por el desagüe, estos residuos causan problemas en el alcantarillado de nuestras ciudades, produciendo obstrucciones, malos olores y plagas en las cañerías (Sonne Energéticos, S.A. de C.V, s/f)

Algunas de las características negativas de verterlos por el desagüe son, una importante agresión al ambiente; esto es una vez en los ríos o en el mar, el aceite vegetal usado altera la correlación del oxígeno y agua, ya que crea una película difícil de eliminar que impide el paso de la luz y el intercambio de oxígeno entre el aire y el agua, lo que altera los ecosistemas acuáticos poniendo en peligro múltiples especies de animales y plantas; aumento de la dificultad y costo de tratamiento de aguas residuales en las plantas tratadoras. Limitación en la reutilización de aguas residuales, un litro de aceite contamina 1,000 litros de agua, además de multiplicar por diez (10) el costo del tratamiento y entre otras, alto costo de mantenimiento para los sistemas de alcantarillado. Además, el aceite y grasas vertidos por el fregadero se solidifican causando la obstrucción y corrosión de las cañerías provocando también malos olores. Por lo tanto, una solución a esta grave problemática es reciclar el aceite y grasas vegetales y/o animales (Sonne Energéticos, S.A. de C.V, s/f).

Existen varios tipos de combustibles que se requieren para el desplazamiento de distintos medios de transporte que son dañinos o no muy buenos para el ecosistema. No cabe duda de que los combustibles proporcionan bienestar al hombre, pero también es cierto que algunos de ellos contribuyen enormemente a la contaminación del medio ambiente. Sin embargo, se puede mencionar un combustible que es más recomendado para ser utilizado, y este es el biodiesel.

Pueden ser mencionadas distintas ventajas que posee este combustible, como por ejemplo: la conservación de los recursos naturales del planeta, por tratarse de una fuente de energía de origen renovable; la reducción de la importación de combustibles al país y ahorro en los gastos; el favorecimiento del desarrollo y fijación de las poblaciones rurales que se dediquen a la producción de este combustible; disminución de las emisiones de CO₂ a la atmósfera; la eliminación de lo que sería la lluvia ácida, debido a que esta contiene azufre; la reducción de la contaminación de los suelos y riesgos de toxicidad; entre otras.

Resulta así mismo interesante pensar que el biodiesel podría ser el futuro del combustible, sustituyendo lo que es la gasolina, que es derivada del petróleo y usada en todo el país, siendo un



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Severino Eleinne, Díaz Manuel, Pérez Aular
Edgardo, Velásquez Charmelo Milagros y
Cañizalez Parra Elisa. Jabón líquido y biodiesel
a partir de la recuperación de aceite vegetal
comestible usado*

producto muy peligroso, inflamable y contaminante, además de que genera Dióxido de Carbono y otros gases muy perjudiciales para el medio ambiente y la salud.

De este modo, el biodiesel ha comenzado a marcar un nuevo enfoque en el desarrollo de combustibles, un elemento que en la actualidad podría ser fundamental para llevar a cabo el movimiento de automóviles, camiones, y otros transportes a través de los cuales no sólo se movilizarían personas sino también materias primas, productos elaborados como alimentos, que son necesarios para la vida cotidiana de todas las personas y todo esto en armonía con el medio ambiente.

Sin embargo, los países que utilizan el biodiesel como combustible, talan grandes cantidades de árboles para preparar la tierra y obtener hectáreas para la siembra de maíz, soya, entre otras, que son usadas para la elaboración del biodiesel. Esto trae como consecuencia la disminución de cosecha de estos rubros, destinada a la alimentación de las personas, así como también la deforestación de árboles resta gran parte de los pulmones vegetales a la naturaleza, lo que causa deterioro al ambiente y a la población. En tal sentido, algunos países están buscando formas de evitar este deterioro ambiental poniendo en práctica el reciclaje, proceso que consiste en un conjunto de acciones que realiza el hombre sobre diferentes materiales para transformarlos y volverlos a recuperar.

En líneas generales, con los avances de la ciencia se ha descubierto que de diferentes productos de desecho podemos obtener productos aprovechables y benévolos para el medio ambiente. De esta manera, el Biosolvente es un producto prometedor para nuestro país, ya que se le atribuyen múltiples aplicaciones, mejorando la gestión de los aceites comestibles usados y aumentando su rentabilidad.

Este trabajo pretende establecer el diseño del proceso de producción de biodiesel a partir de los aceites de fritura, bajo el análisis de algunas variables en la etapa de producción posteriormente establecer el rendimiento del proceso. El uso del biodiesel es la alternativa energética que permite reducir gastos de mantenimiento y renovación de los motores pues gracias a su mayor índice de cetano y lubricidad reduce el desgaste en la bomba de inyección y en las toberas y aumenta la vida de los motores, mientras el consumo de combustible además de la auto-ignición, la potencia y el torque del motor permanecen inalterados.



1.1. Objetivos

Objetivo General

Producir biosolvente a partir de aceite vegetal comestible usado y purificar el glicerol generado como residuo para la producción de jabón líquido.

Objetivos específicos

- Obtener Biosolvente a partir del uso de aceite vegetal comestible usado.
- Caracterizar con espectroscopia infrarrojo el producto obtenido.
- Purificar el glicerol generado como residuo.
- Caracterizar con espectroscopia infrarrojo tanto el glicerol crudo como el purificado.
- Elaborar jabón líquido con el glicerol purificado.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes de la Investigación

En este sentido, hay investigaciones previas, dirigidas a producir biodiesel usando aceite vegetal de desecho y etanol como la generada por Fonseca y Martínez (2009), los cuales concluyeron que *“el biodiesel se puede sustituir por el diésel de manera eficiente, sin hacer modificaciones al motor, ya que sus propiedades fisicoquímicas son altamente semejantes”*. Tenemos otras investigaciones, Saavedra (2011) trabajaron con la ddeterminación de la calidad y rendimiento del Biodiesel obtenido a partir de los desechos de aceite comestible, obteniendo un biodiesel que cumple con los parámetros establecidos en la norma ASTM D 6751, dando así positivo a las pruebas de calidad del mismo.

Para referirnos a otras investigaciones desarrolladas en el área que nos compete, Bulla (2014) diseñó el proceso de producción del biodiesel a partir de aceites de cocina usados de fritura, señala además pueden ser una buena opción, no obstante el contenido de ácidos grasos libres (AGL), se ha convertido en el principal inconveniente para el empleo como materia prima alternativa.

2.2. Marco teórico referencial

El combustible es un material cuya quema es utilizada para producir calor, energía o luz. La quema o combustión es una reacción química en la cual los constituyentes del combustible se



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Severino Eleinne, Díaz Manuel, Pérez Aular
Edgardo, Velásquez Charmelo Milagros y
Cañizalez Parra Elisa. Jabón líquido y biodiesel
a partir de la recuperación de aceite vegetal
comestible usado*

combinan con oxígeno del aire (González, 2010). El combustible se clasifica en combustibles fósiles y alternativos y estos a su vez son catalogados según el estado en que se presentan (sólidos, líquidos o gaseosos). El biodiesel es un combustible alternativo o también llamado combustible ecológico, a base de éter metílico de calidad diésel producido con aceite vegetal o animal.

El mencionado aceite vegetal no es cualquier tipo de aceite. Es una forma de aceite que debe llevar varios procesos para ser aprovechado y usado, y la ventaja de este, es que no solo se puede usar para crear combustible, sino también pueden ser usados solos, aunque lo ideal es combinarlos con otros aceites vegetales indicados en cosmética natural y con aceites esenciales para utilizar sus propiedades terapéuticas y usarlos como cremas hidratadoras, desmaquilladoras y elaborar cosméticos.

Aceite Vegetal

Los aceites vegetales están compuestos por lípidos, es decir, ácidos grasos de diferentes tipos. La proporción de estos ácidos grasos y sus diferentes características son las que confieren diferentes propiedades a los aceites vegetales existentes. El aceite vegetal como producto es una sustancia que se ha obtenido a través de frutos con un alto contenido en dichos ácidos grasos, como el fruto del olivo, es decir, la oliva, el del cocotero o el de palma entre otros. (Botánico Online, 2016)

También se extrae mediante semillas con las mismas características, éstas se diferencian del resto de semillas las cuales no se extrae aceite, al ser denominadas oleaginosas, como son las semillas de girasol, de lino, de colza, de ricino de soja o incluso de una legumbre de alto contenido lípido como el cacahuete o maní. También se extrae aceite de aguacate, frutos secos como nueces y almendras o incluso del algodón. En cuanto a las características, comúnmente su estado en la naturaleza es líquido, a temperatura ambiente, aunque también se encuentran sólidos como los aceites de palma o coco. Tienen menor contenido de ácidos grasos saturados que las grasas de origen animal (Botánico Online, 2016).

Luego de que se han llevado a cabo los procesos para fomentar el reciclaje del aceite comestible vegetal, pasa ahora al proceso industrial para convertirse en un combustible ecológico, que en este caso es el biodiesel.

Biosolvente

Es el que referimos como biodiesel, cuyo objetivo es el actuar como un solvente orgánico para distintas situaciones y por ser más rentable en Venezuela de lo que lo sería utilizándose como un combustible. Como muchos productos hechos en laboratorios, el biosolvente tiene su residuo, este sería el glicerol.



Glicerol

El glicerol es un alcohol presente de forma natural en el organismo y constituido por tres átomos de carbono. Ingresa al organismo a través de la alimentación o de la degradación de la glucosa tiene varias funciones; la primera es ser una fuente de energía, participa también en la elaboración de los cuerpos grasos y favorece la eliminación de las heces. También está presente en forma de ésteres, asociados a ácidos grasos. En su forma sintética forma parte de la composición de ciertos medicamentos, productos cosméticos (CCM. (2013).

El glicerol, también conocido como glicerina o 1, 2,3 propanotriol, es un compuesto alcohólico con tres grupos –OH (hidroxilos). Posee un aspecto de líquido viscoso, no tiene color, pero si un característico olor, además de un sabor un tanto dulce. Además el glicerol es un compuesto higroscópico, lo que quiere decir que tiene la capacidad de ceder o absorber la humedad presente en el medio ambiente que lo rodea. Además es fácilmente soluble en agua, y se descompone en ebullición, en la cual entra a una temperatura de 290°C. Es un compuesto líquido si se encuentra a temperatura ambiente (a unos 25°C) (Méndez, 2010)

El glicerol se encuentra en todos los tipos de aceites, así como en las grasas animales o vegetales, siempre que éstas vayan asociadas a otros ácidos grasos como puede ser, por ejemplo, el oleico, o esteárico. Aceites como en la mata de palma, o el aceite de coco, poseen una gran cantidad de glicerol, en torno a un 70-80% de ácidos grasos. El glicerol está presente de manera combinada en todas las células de tipo animal y vegetal, formando parte de las membranas de las células a modo de fosfolípidos (Méndez, 2010).

El glicerol tiene numerosas aplicaciones, según Méndez (2010), entre sus usos más frecuentes se encuentran: la fabricación de productos cosméticos, sobre todo en la industria jabonera, dentro del área médica, se usa en las composiciones de medicamentos, a modo de jarabes, cremas, etc.; en temperaturas más altas de los 250°C, en los baños calefactores. en ciertas maquinarias se utiliza como lubricante, anticongelante, fabricación de distintos productos, sobretodo en la preparación de té, cafés, y otros extractos vegetales, así como la elaboración de bebidas refrescantes, donde se añade como aditivo para aumentar la calidad; fabricación de resinas utilizadas como aislantes, es un componente importante en barnices, así como en la industria de pinturas y otros acabados, es un componente en la industria tabaquera, pues gracias a su propiedad higroscópica, se consigue regular la humedad con la finalidad de eliminar malos sabores, así como disminuir la irritación provocada por el humo de los cigarrillos, dentro de la industria textil, donde se utiliza con la finalidad de provocar mayor elasticidad en los tejidos, así como proporcionar mayor suavidad en las telas. También se encuentra presente en la industria del



cuero, donde se adiciona a disoluciones de tipo acuosa con la finalidad de conseguir preservar las pieles, así como se encuentra presente también en ceras que son usadas para curtir las pieles.

Existen numerosos estudios que demuestran que cantidades altas de glicerol, independientemente de su origen (sintético o natural), pueden ser consumidos sin llegar a ser perjudicial para la salud. Además, el glicerol es un subproducto del biodiesel, o el biosolvente. Éste se genera en cantidades considerables en los procesos que dan lugar a la fabricación del biodiesel, Hoy en día, quizás la mayor preocupación se encuentra en intentar dar salida y utilidad a dicho subproducto, pues está creando un cierto impacto medio ambiental, así como afectando económicamente (Méndez, 2010)

En este caso, conforme a lo señalado por Méndez (2010), el glicerol como subproducto, sigue sin ser tóxico, ni siquiera irritante, además de ser biodegradable y se puede reciclar pues gracias a sus propiedades físicas y químicas, puede ser convertido en un tipo de disolvente, el cual puede usarse como alternativa a los disolventes de tipo orgánico utilizados normalmente. Es también relevante, que el glicerol o glicerina puede ser purificado para luego realizarse un jabón de este. Entre las más resaltantes características del jabón de glicerina es que la base de jabón de glicerina es elaborada mediante un proceso 100% artesanal con aceites vegetales seleccionados para el mejor cuidado de la piel.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Cabe destacar que esta investigación científica (Tamayo, 1991) se realizó en el Centro de Química, del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Venezuela

Hidróxido de Sodio (NaOH)
Metanol (CH₃OH)
Plancha de calentamiento
Embudo de separación
Medidor de pH
Rotavapor o Destilador al vacío
Recirculador de agua
Bomba de vacío
Ácido Clorhídrico HCl
Glicerol crudo
Carbón activado granulado
Diedrita
Caolín en polvo
Columnas de vidrio
Carbón en polvo
Glicerina purificada (para la elaboración del jabón)



Aceite de esencia
Equipo de infrarrojo (Marca NICOLET 560 ESP)

3.1. Elaboración de Biosolvente

Se usaron 4 litros de aceite usado y filtrado con un colador de tela para que quede únicamente el aceite sin ningún otro material (restos de comida). Si no se filtra, puede entorpecer el proceso de transterificación y saponificación, 800 ml de Metanol, y 24 gramos de Hidróxido de Sodio. Cabe destacar que se usa metanol porque no es higroscópico, es decir, que no tiene capacidad de absorber humedad del medio circundante.

El aceite filtrado fue vertido en un contenedor de metal de 3 litros, y se calentó en agitación constante con una temperatura aproximadamente entre 40°C y 55°C. Mientras el aceite se calentaba, se preparó el metóxido, que es la combinación del Metanol y el Hidróxido de Sodio observándose en la figura N°2, para la preparación se utilizó un vaso precipitado de 1 litro, 800 ml a los que se le agregaron los 24 gramos de NaOH, esta solución se debe agitar hasta que el Hidróxido se disuelva por completo. Luego se agregó cuidadosamente al aceite.

Luego de mezclar el metóxido y el aceite, se deja reaccionar por una hora vigilando que la temperatura no baje de 65°C. Posteriormente, se vertió la mezcla en un embudo de separación de 6 litros, por 24 horas, para lograr la separación del biosolvente y el glicerol. Luego de las 24 horas se extrajo el glicerol para dejar en el embudo sólo el Biosolvente, el cual fue agitado con agua, para terminar de eliminar las impurezas restantes. Se dejó separar, y luego se extrajo esa agua con las impurezas. Concluyendo el proceso para hacer el Biosolvente, éste se extrajo del embudo, fue agitado y calentado a 100 °C para eliminar rastros de agua.

3.2. Purificación del glicerol con HCl

Para la realización la purificación del glicerol, se colocó el glicerol en el balón del rotavapor, o destilador al vacío, para extraerle el metanol que pudiese encontrarse del proceso de elaboración. Cabe destacar que el rotavapor usa vacío, debido a que es más rápida la destilación. Se utilizó una bomba de vacío para generar el vacío. Es importante mencionar el recirculador de agua con hielo, el cual está conectado al serpentín del rotavapor para mantener el radiador a temperatura fría, para que cuando el vapor del metanol llegara al serpentín, se condense y salga a otro balón de vidrio, separándose así el metanol del glicerol. El destilador se encontraba girando dentro de un contenedor de agua, la cual estuvo a 65 °C (punto de ebullición del metanol) para mayor movimiento de las moléculas.

Luego se le añade al glicerol 500 ml de una solución al 1N de HCL, en este proceso ocurre una reacción química por la variación violenta del pH (el pH del glicerol siempre es neutro). Se



utilizó HCl, para separar los ácidos grasos del glicerol, se agitó cuidadosamente aproximadamente por 30 minutos a temperatura ambiente, después se colocó en un embudo de separación por 12 horas para que se separan los ácidos grasos del glicerol, y así extraer en un envase sólo éste Glicerol.

Posteriormente de las 12 horas se separó el glicerol, y en el embudo quedaron los ácidos grasos. El glicerol extraído se colocó en una plancha de calentamiento con agitación, calentándose aproximadamente a 100°C por media hora. Además, fueron agregados 50 g. de carbón activado granulado y 50 g. de diédrita para luego filtrarse en un embudo con papel filtro. Se agregó carbón activado por sus propiedades de clarificante y de adsorción, y la diédrita por tener igualmente propiedades adsorbentes, y ésta adsorbe el agua. Se usaron 50 g. de cada uno para completar más o menos el 12 % en peso.

A continuación, se armaron dos columnas de vidrio: una columna “a” que tenía 1/3 de caolín en polvo y algodón, donde fue vertido el glicerol, seguidamente se vertió en la segunda columna (b), que tenía algodón y carbón en polvo.

Después el glicerol se colocó en un recipiente con 45 g. de carbón en polvo y se agitó durante 30 o 45 minutos con un agitador magnético. Se preparó una columna con un poco de algodón y se vertió el glicerol. Terminando el proceso de purificación, se usó el rotavapor para eliminar el agua que pueda contener.

3.3. Elaboración de jabón

La fórmula química establecida en el laboratorio para realizar jabones es la siguiente: para 3000 ml. de glicerina, 1500 ml. de agua, y aproximadamente el 17 % de NaOH, es decir, 500 ml, con esencia preferida. Para el caso de esta investigación, se utilizaron 163 ml. de glicerina como el 100 %, 81,5 ml. de agua y 27,16 g. de NaOH; por último, se usaron 17 gotas de esencia de toronja (0,6 ml.).

Se vertió el agua en un envase de vidrio, junto con el NaOH y se colocó en el agitador magnético, se le agregó la glicerina y la esencia de toronja poco a poco, como se observa en la figura 7. Se dejó agitando la mezcla por una hora.

3.4. Caracterización

La caracterización se realizó mediante la técnica de espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR) modelo Nicolet 560, esta técnica se basa en el hecho de que los enlaces químicos de las sustancias tienen frecuencias de vibración específicas, que corresponden a los niveles de energía de la molécula. Estas frecuencias dependen de la forma de la superficie de



energía potencial de la molécula, la geometría molecular, las masas atómicas y, posiblemente, el acoplamiento vibracional. Si la molécula recibe luz con la misma energía de esa vibración, entonces la luz será absorbida si se dan ciertas condiciones. Con el fin de hacer medidas en una muestra, se transmite un rayo monocromo de luz infrarroja a través de la muestra, y se registra la cantidad de energía absorbida.

Como las muestras son líquidas viscosas se colocaron en una celda de una sal de alta pureza (bromuro de potasio). Esta es una placa transparente a la luz infrarroja y no introducirán líneas en el espectro. Tenemos la limitación que estas placas de sal son altamente solubles en agua, y así la muestra, deben estar sin agua.

Luego se coloca una gota de la muestra en la celda, y se coloca dentro del equipo de infrarrojo para tomar la lectura del espectro de las ondas en las diferentes regiones. Se realiza el mismo procedimiento para todas las muestras.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Elaboración de Biosolvente

Después de las 24 horas en el embudo de separación, el biosolvente se marca detalladamente separado del glicerol. Luego de la separación obtuvimos como resultado un producto líquido de color caramelo, viscoso y con olor suave a aceite. Seguidamente se caracterizó con el equipo de Infrarrojo arrojando la siguiente comparación como se detalla en la Figura 1.

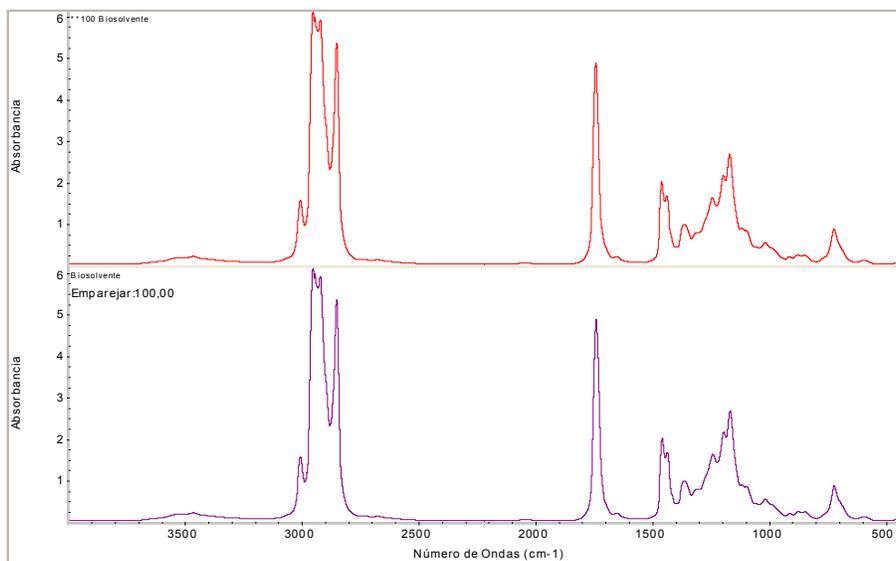


Figura 1. Espectros de infrarrojos de Biosolvente. Abajo el de librería y arriba el obtenido.



Este producto obtenido de la síntesis cuando se compara con la librería del equipo, nos reporta que hay un emparejamiento de un 100 % con biosolvente.

Las señales entre 2900 y 3000 cm^{-1} y las de 1460 y 1380 cm^{-1} son características de hidrocarburos alifáticos. El pico en 1750 cm^{-1} y la banda entre 1000 y 1300 cm^{-1} corresponde a compuestos oxigenados (Cetonas o ácidos carboxílicos), de acuerdo con la naturaleza de un Biosolvente.

Cabe resaltar que fue estimado al comienzo del experimento, que, al usarse 4 litros de aceite filtrado, saldrían 3 litros de Biosolvente y 1 litro de glicerol sin purificar, es decir el 25%, y dieron los resultados esperados. Se obtuvo un rendimiento experimental 3/4 de Biosolvente.

Este producto además fue probado como desengrasante en el piso del laboratorio quitando todas las manchas de grasas que había. También se proporcionó una muestra al taller mecánico para la limpieza de las piezas automovilísticas, resultando efectivo para el lavado de dichas piezas, pisos y las manos de mecánicos. De igual manera, se le proporcionó al laboratorio de paleontología del Instituto para la limpieza de los fósiles sustituyendo la gasolina que es empleada por ellos para dicha limpieza, generando satisfactorios resultados, en cuanto a limpieza, olor y economía.

4.2. Purificación del Glicerol

Luego del proceso de la destilación al vacío el glicerol (sin metanol) resultante obtuvo una textura más espesa. Este glicerol fue caracterizado con el Infrarrojo y comparado con la librería del mismo, arrojando un resultado como se muestra en la Figura 2.

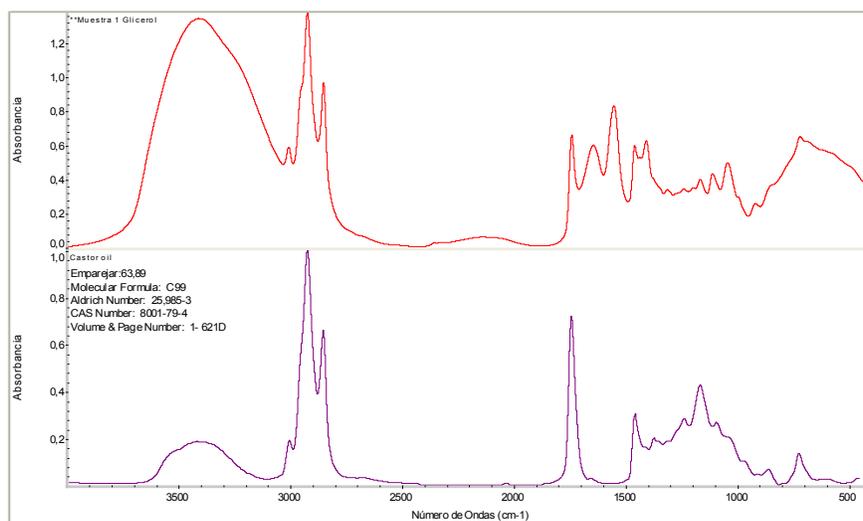


Figura 2. Espectros de infrarrojos del glicerol. Debajo de librería (aceite de castor) y arriba el crudo.



De esta comparación podemos decir que se trata del glicerol crudo, es decir con los ácidos grasos liberados, cuyas señales coinciden con el aceite de castor como indica la base de datos. Las señales de 1700 y 1250 cm^{-1} corresponden a ácidos carboxílicos alifáticos de cadena larga.

Después del tratamiento con el HCl y al colocarlo en el embudo de separación por 12 horas, se separaron los ácidos grasos del glicerol, el cual al extraerse se midió en un cilindro graduado y se pudo notar que quedaron 800 ml, en el embudo de separación quedaron los ácidos grasos. El glicerol extraído se colocó en el agitador, calentándose a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ para evaporar el agua que quedara más o menos por media hora. Cabe destacar que ésta agua es de la solución del HCl, el glicerol comienza a cambiar de color y espesor.

Después de la filtración en la columna de caolín, el glicerol salió más claro, y luego de ser vertido en la otra columna se observa el glicerol de un color caramelo más claro.

De todo el proceso anterior, quedaron 450 ml. de glicerol, y se colocó en un recipiente con 45 g. de carbón en polvo para terminar de adsorber, luego de filtrarlo por la otra columna de algodón, se obtuvo 300 ml. de glicerina purificada sin color, ni olor, pero aún muy líquida (posiblemente por agua), para lograr disminuirle el agua se utilizó el rotavapor logrando la reducción de la misma. Quedaron 163 ml. de Glicerol, este se realizó un infrarrojo produciendo el resultado que se detalla en la Figura 3. Luego de haber finalizado la purificación del glicerol, se procedió a la elaboración del jabón.

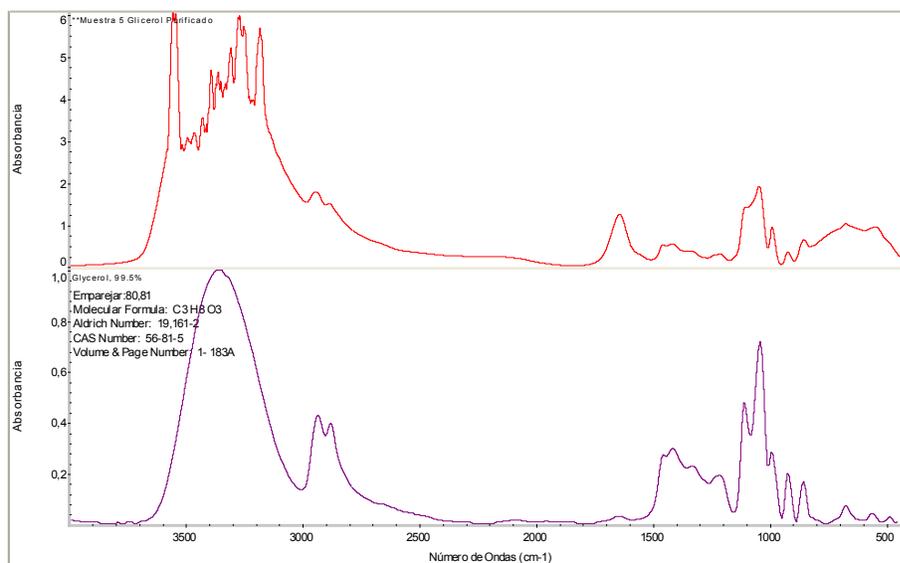


Figura 3. Espectros de infrarrojos del glicerol. Debajo de librería y arriba el puro.



En esta figura se aprecia que la comparación con la librería del equipo da como un 81% de emparejamiento con la glicerina, es decir, podemos hablar que obtuvimos un glicerol puro.

Las señales que no corresponden al glicerol especialmente la de 1650 cm^{-1} podría asignarse a un compuesto aromático oxigenado (Aldehído o cetona).

4.3. Elaboración de jabón

Después del proceso ya mencionado para elaborar el jabón de glicerina, se vertió ésta en un molde para dejarlo reposar por 48 horas y se solidificara. Se observó que la glicerina no se solidificó debido a que ésta no tenía ningún tipo de grasa. Esta fue utilizada como jabón líquido.

5. CONCLUSIONES

Se logró producir el biosolvente a partir del uso de aceite vegetal comestible reciclado y se purificó el glicerol de residuo. Además, se analizó el rendimiento, beneficios y utilidades de Biosolvente. Se llegó a la conclusión de que puede ser empleado como un solvente, o como un detergente, como se comprobó al utilizarlo en la limpieza de fósiles hallados por los paleontólogos y en el lavado de piezas de automóviles.

Se obtuvieron las cantidades esperadas de Biosolvente, siendo un producto con muy buen rendimiento.

Al biodiesel sí se le puede dar el uso de biosolvente, para hacerlo más rentable en Venezuela, al producir biosolvente a partir del uso del aceite comestible vegetal reciclado, y se purifica el glicerol “sucio” generado de la reacción, se le dan usos alternativos. De esta manera, podría ser una opción viable para no contaminar y reutilizar el aceite que la mayoría de la población desecha, puesto que se aprovecharía en la generación del producto y se ahorrarían costos en la producción, beneficiando a corto plazo a la población del IVIC y con un enfoque de mayor extensión para un futuro para la población venezolana.

Se logró purificar el glicerol de residuo, con el cual se elaboró un jabón líquido de glicerina. Pudimos observar que para jabones sólidos con glicerina purificada se necesitan otros reactivos para que este solidifique. Pero se puede utilizar la glicerina cruda para la elaboración de jabones sólidos. Ahorrar y reciclar, lo que es benévolo para el ambiente.

Se demuestra que el biosolvente y el glicerol purificado con usos alternativos, son una opción viable para no contaminar y volver a utilizar el aceite que la mayoría de la población desecha.



5.1. Recomendaciones

Dar a conocer estos productos, y difundir este material investigativo, lo que sería un nuevo orden para mejorar o beneficiar al ambiente.

Se sugiere escalar esto de un sistema piloto en un laboratorio, a un sistema industrial.

Posteriormente, crear nuevas industrias que se dediquen a recolectar este tipo de residuos para transformarlos y poder reutilizarlos de manera adecuada.

5.2. Agradecimientos

Se agradece al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, al Centro de Química, a la Universidad de Trabajadores “Jesús Rivero” Centro de Formación IVIC, y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Botanical On line (2016). *Aceites Vegetales, propiedades de los aceites vegetales*. (Consultado en fecha 16 de junio de 2016). Disponible en: http://www.botanical-online.com/aceites_vegetales.htm.

Bulla, E. (2014). Diseño del proceso de producción del biodiesel a partir de aceites de fritura”. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería. Departamento de Mecánica y Mecatrónica. Bogotá. Colombia.

CCM. (2013). Glicerol - Definición. (Consultado en fecha 16 de junio de 2013). Disponible en: <http://salud.ccm.net/faq/13848-glicerol-definicion>.

Fonseca, E. y Martínez, J. M. (2009). Producción de Biodiesel utilizando aceite vegetal de desecho y Etanol. Universidad Rafael Urdaneta. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química. Maracaibo, Estado Zulia. Venezuela.

González, M. (2010). *Clasificación de los combustibles*. (Consultado en fecha 20 de marzo de 2016). Disponible en: <http://quimica.laguia2000.com/general/clasificacion-de-los-combustibles>

Méndez, A. (2010) *Glicerol*. (Consultado en fecha 20 de marzo de 2016). Disponible en: <http://quimica.laguia2000.com/compuestos-quimicos/glicerol>

Saavedra, J. M. (2011). Determinación de la calidad y rendimiento del Biodiesel obtenido a partir de los desechos de aceite comestible. Universidad Rafael Urdaneta. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química. Maracaibo, Estado Zulia. Venezuela.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Severino Eleinne, Díaz Manuel, Pérez Aular
Edgardo, Velásquez Charmelo Milagros y
Cañizalez Parra Elisa. Jabón líquido y biodiesel
a partir de la recuperación de aceite vegetal
comestible usado*

Sonne Energéticos S.A. de C.V. (s.f.). Reciclaje del Aceite Usado. (Consultado en fecha 20/03/2016) Disponible en:
http://www.gruposonne.com/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=24&lang=es

Tamayo, M. (1991). Metodología, formal de investigación, científica. Disponible en:
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/09/como-citar-libros-en-los-trabajos-de.html>



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS, COMUNIDAD SAN VICENTE, LOS SALÍAS, MIRANDA

Linares Brito Neuro¹, Cañizalez Parra Elisa² y Velásquez Charmelo Milagros³

Fundamentados en un trabajo previo en la comunidad San Vicente, Parte Alta, municipio Los Salías, San Antonio de los Altos, Estado Miranda, de evaluación de la problemática socio ambiental, se identificó como la mayor problemática los desechos sólidos y residuos sólidos orgánicos. Por lo cual el objetivo de la presente investigación fue diseñar un plan de gestión para el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos domésticos (RSOD). Se trabajó en forma consensuada con el Consejo Comunal Colinas de San Vicente, parte alta, en la determinación de diseñar un plan de gestión para los RSOD, para ello se empleó la metodología de Investigación Acción Participativa Transformadora. El plan de gestión consistió en: implementar un programa de educación ambiental, para brindar el conocimiento necesario en cuanto a los RSOD, y sensibilizar a la comunidad, programa piloto para el tratamiento de los RSOD por medio del compostaje artesanal, programa de expansión para la aplicación de la medida mitigante al problema de los RSOD en la comunidad, mediante la extrapolación a cinco viviendas de la comunidad la experiencia adquirida en la piloto para el tratamiento, y a largo plazo, al resto de la comunidad, y programa de seguimiento para el tratamiento de los ROD para verificar la correcta aplicación de la medida mitigante de compostaje, y promover la aplicación de esta medida mitigante de ROD conocida como compostaje. Se sugiere a la comunidad la aplicación de técnicas agroecológicas como el compostaje y abonos orgánicos; apoyar a los comités del consejo comunal en la gestión de este tipo de actividad para lograr la articulación con otros consejos comunales del sector y socializar la experiencia adquirida de este trabajo con otras comunidades cercanas a fin de maximizar el beneficio al ambiente.

Palabras Clave: Residuos sólidos orgánicos, Autogestión, comunidad.

¹ Lic. en Gestión Ambiental, Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental Egresado de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela, neuro_linares@hotmail.com

² Doctorante en Ciencias Mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) Magister Scientiarum (MSc.) en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanzalez@gmail.com.

³ Doctora en Ciencias Mención Química UCV, MSc en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, UBV, Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

El problema de los desechos sólidos en el planeta va en aumento, sin que aun encontremos una manera eficiente de minimizar su producción, ni tampoco reducir el consumo que lo genera. Así mismo, es fácil reconocer que es el metabolismo de los centros urbanos, llámense ciudades, pueblos, caseríos u hogares lo que genera todo el problema, porque es mayor la cantidad de desechos que se producen en comparación con lo que se puede reciclar y reutilizar, esto a la par de lo costoso de cualquier proceso de reciclaje, resulta pues más económico crear espacios controlados como los rellenos sanitarios, donde podemos esconder el problema o espacios como vertederos libres de cualquier control y con el consecuente efecto contaminante al ambiente.

Nuestro país no escapa a esta realidad, si bien es cierto que existen lugares “apropiados” para la disposición final de los desechos, la mala disposición genera el mismo problema de contaminación. Y no es que hayan vacíos legales y/o instrumentos pertinentes, pero al igual que en el resto del mundo, el problema es la falta de disposición para encarar el problema y encontrar una solución amigable con el planeta.

Esto es, la producción de desechos sólidos, entre tantas otras consecuencias del metabolismo urbano al que sometemos al planeta, son la causa primaria del desequilibrio ambiental al cual estamos sometidos, y que, si no ponemos nuestro grano de arena tomando conciencia del problema y ejerciendo acciones, de seguro el futuro de la especie humana, de los hijos del futuro, no viene bien aspectado, nosotros de seguro podríamos desaparecer como especie, más el planeta sin nosotros encontrará la manera de recobrar su equilibrio.

Al minimizar la producción de los desechos sólidos en general, disminuyendo el consumo, sacamos ventaja de esa parte reutilizable como lo es el material orgánico, el cual posee esa cualidad de “biodegradabilidad” que lo hace perfecto para transformar el problema de recolección y disposición de desechos sólidos que afecta a la comunidad de San Vicente, en una fuente de abono orgánico, a la par de minimizar, sino totalmente, una buena parte del problema.

Este trabajo se realizó en la comunidad San Vicente Parte Alta, del Estado Bolivariano de Miranda, entre el año 2011 y 2013, es el resultado de una política educativa comprometida con el ambiente, alineada al Primer Plan Socialista de la Nación (2007-2013), en vigencia para la fecha, que permite hacer realidad los contenidos de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), y reforzados en la Ley del Plan de la Patria (2013) en el quinto objetivo histórico el cual plantea preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana.



Los miembros de la comunidad San Vicente, Parte Alta, se encuentran dentro de una área semi-rural, e interactúan con la tierra en diversas actividades dirigidas a su sustento, igualmente su dinámica como comunidad impacta el ambiente, por lo que se hace necesario además de lograr la minimización de ese impacto, lograr sacar provecho de las actividades humanas y muy particularmente de la producción de desechos sólidos orgánicos de los cuales, bajo un eficiente plan para su manejo y aprovechamiento, la comunidad puede llegar a beneficiarse, primeramente liberándose de los efectos nocivos para la salud y el ambiente, luego obteniendo beneficios propios al poder contar con desechos tratados útiles para actividades agrícolas o para su posterior venta y generación de beneficios económicos para la propia comunidad.

1.1. Objetivo

Diseñar un plan de gestión de residuos sólidos orgánicos domésticos para la comunidad de San Vicente, Parte Alta, Parroquia San Antonio de los Altos, Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco teórico referencial

La caracterización ambiental de la comunidad se define como un proceso de búsqueda de información, que permite identificar los problemas ambientales y sus causas, a partir de necesidades, potencialidades y recursos en una realidad concreta en sus aspectos naturales, socio-económicos, culturales y educacionales (Laguna, García, y Jimenez, s/f).

En este sentido, es un proceso orientado a documentar las realidades ambientales existentes en la zona de interés, mediante la elaboración de una evaluación integral que permite conocer el estado actual de las variables ambientales determinadas, tales como, fauna, vegetación y/o características fisicoquímicas y biológicas de aguas, sedimentos o suelos, además de los aspectos sociales.

En Venezuela, la gestión ambiental está empezando a dejar de ser inherencia exclusivamente del Estado, para convertirse en una gestión ambiental compartida, siendo los principales protagonistas aquellos que directamente son los más afectados, como son nuestras comunidades urbanas y rurales.

Sobre los residuos sólidos, el 72% de los municipios adolece de infraestructura adecuada para la disposición sanitaria de residuos sólidos y el país no cuenta con suficientes rellenos para ellos. En el año 2004 fue promulgada por la ley de residuos y desechos sólidos, ya derogada por la Ley de gestión de la Basura (2010), fijó en su oportunidad el marco legal del sector, y se implementaron las directrices de Planes Regionales de Manejo de Residuos Sólidos. Se construyeron y rehabilitaron sitios de disposición final de residuos. Pero continúa siendo un problema significativo a nivel nacional y se



evidencia su crisis en las áreas metropolitanas, principalmente en la capital del país (Organización Mundial de la Salud, 2006).

La Ley de Gestión Integral de la Basura (2010) define residuo sólido como material remanente o sobrante de actividades humanas, que por sus características físicas, químicas y biológicas puede ser utilizado en otros procesos. El aumento en volumen y cantidad de residuos generados, son producto del alto consumo en los últimos tiempos de productos con envases plásticos y productos no desechables, los planes deben enfocarse en mitigar el consumismo desenfrenado, con programa de educación ambiental en reconocer los valores ambientales y fortalecerlos y así, mejorar el hábitat.

Se observa crecientemente un patrón consumista, que promueve estilos de vida poco saludables y transforma las identidades nacionales y las raíces caribeñas, andinas, llaneras y amazónicas del país. A la vez se observa un rescate y relanzamiento de estas raíces nacionales en el marco de un proyecto de desarrollo endógeno. Según Marcano (2006) los cambios producidos en los hábitos de consumo, con un importante incremento en el uso de envases y productos desechables, hace que el aumento de los volúmenes y cantidad de residuos generados y la no biodegradabilidad de gran parte de los mismos, permita inferir que de no tomarse medidas tendentes a disminuir su impacto negativo en el medio ambiente, se puede llegar a índices de contaminación de consecuencias perdurables para el hábitat humano. La creciente y constante acumulación de residuos, plantea cuestiones de índole social, económica, sanitaria y espacial. En este sentido, los problemas de salud pueden ser por contacto directo o indirecto con la basura; también la contaminación del suelo, el aire y el agua, agregando además, el inconveniente de la proliferación de roedores y vectores.

Así mismo, el agricultor venezolano en su afán de controlar sus plagas y hacer producir al máximo sus tierras, ingresó a la cultura de la agroquímica a partir del año 1960, época en que se introdujo al país con fines agrícolas una serie de fertilizantes, plaguicidas, fungicidas y otros pesticidas. En ese sentido, el uso de agroquímicos trajo como consecuencia graves daños a los sistemas animal, vegetal y humano, produciendo cierta resistencia de enfermedades, que hacen demandar cada vez más el uso de nuevas sustancias químicas para combatirlas.

En ese mismo orden de ideas, los residuos de materia orgánica (restos de verduras, frutas y plantas en general, cáscaras de huevo, restos de café y té, hojas secas, etc.), son los materiales de desecho más fáciles de tratar para producir compost, es decir, un abono utilizable para fertilizar los campos. Este abono biológico es una manera de evitar los efectos contaminantes de fertilizantes químicos y reducir el volumen de basura que se produce día a día. La materia inorgánica esta constituida por materiales no biodegradables, que requieren de procesos especiales para ser transformados, tales como: vidrio, papel, plásticos y aluminio.

Según el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (2002), para comprender con mayor claridad los efectos de los residuos en la salud de las personas, es necesario

distinguir entre los riesgos directos y los riesgos indirectos que provocan; en ese sentido, los riesgos directos son los ocasionados por el contacto directo con la basura, por la costumbre de la población de mezclar los residuos con materiales peligrosos tales como: vidrios rotos, metales, jeringas, hojas de afeitar, excrementos de origen humano o animal, e incluso con residuos infecciosos de establecimientos hospitalarios y sustancias de la industria, los cuales pueden causar lesiones a los operarios de recolección de basura. El riesgo indirecto más importante se refiere a la proliferación de vectores, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población. Estos vectores son, entre otros, moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que, además de alimento, encuentran en los residuos sólidos un ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades, desde simples diarreas hasta cuadros severos de tifoidea u otras dolencias de mayor gravedad.

2.2.- Ubicación del Área de Estudio

La comunidad de San Vicente, se encuentra ubicada en la parroquia San Antonio de los Altos en el Estado Bolivariano de Miranda, colinda con la Urb. Club de Campo y con el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). (Ver Imagen 1 y 2)



Imagen1. Imagen satelital mostrando la poligonal de la comunidad San Vicente Parte Alta, San Antonio de los Altos, Edo. Bolivariano de Miranda. Fuente: Pág. Web en línea: [http://www. Mi punto.com](http://www.Mi punto.com), Visto en fecha 30/10/2012



Imagen 2. Mapa de la poligonal del área de estudio en la comunidad San Vicente Parte Alta, San Antonio de los Altos, Edo. Bolivariano de Miranda. Escala 1:5.000

2.2. Antecedentes de la investigación

La comunidad donde se realizara la investigación es una zona rural y periférica, aledaña a San Antonio de los Altos, limita al norte con La Rosaleda, al sur con Club de Campo, al este con Club de Campo y al oeste con el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).

Los problemas socio ambientales seleccionados para su abordaje, se hicieron en función de la participación de la comunidad y los datos arrojados en el censo de 2011, 260 habitantes del sector, distribuidos en 25 viviendas, a partir de los datos registrados en el censo comunal realizado en Julio del 2011 (información suministrada por el Consejo Comunal Colinas de San Vicente).

Linares (2013) y Alvarado (2013) reportan una evaluación ambiental realizada entre los años 2011 y 2013, la cual requirió un análisis de diagnóstico de las variables socioambientales, jerarquización y técnicas de evaluación ambiental, que viene a ser el fundamento del plan de gestión para los residuos sólidos orgánicos que se propone en este trabajo, que ha sido ejecutado parcialmente y debe mantenerse en vigencia y en monitoreo constante por parte de sus miembros, quienes deben garantizar la sostenibilidad de dicho plan de gestión.



Los resultados generados por Linares (2013) en la comunidad San Vicente, Parte Alta, son relatados en forma sucinta, fueron los siguientes, y que sirven de soporte para la investigación presente, están presentados en forma sistemática:

Subsistema Natural: se trata de áreas naturales no intervenidas y otras poco intervenidas, con gran diversidad de especies de flora y fauna.

Subsistema Humano: se logró reconstruir la historia de la comunidad, a partir de entrevistas a la familia Montana, primeros pobladores de la zona. La proporción de niños y adolescentes es prácticamente igual, pero la proporción de adultos mayores se reduce a un 12.64%. No disponen de centros de salud, ni centros educativos, predomina el sexo masculino con un 59% y la mayoría de las parejas vive en situación de concubinato. En cuanto al nivel educativo sólo el 60,06% cuenta con instrucción educativa que va desde la primaria hasta educación superior. La comunidad se dedica a labores agrícolas (floricultura y siembras de frutas y hortalizas) que son comercializadas en mercados de la zona, además muchos se emplean en otras labores en la Urb. Club de Campo y un pequeño porcentaje labora en el IVIC.

Subsistema construido: en servicios, el agua la obtienen de cisternas o a través de tuberías aportadas por el IVIC, el servicio eléctrico lo obtienen de la red eléctrica de servicio público, los servicios sanitarios así como el de recolección de basura y transporte público, son inexistentes en la comunidad, la única vía de comunicación esta pavimentada sólo en un 30% de su superficie y la mayoría de las viviendas son rurales (ranchos) construidos paredes de madera cartón o zinc y techos de zinc, y unas pocas con paredes de bloque y zinc.

En la jerarquización de las problemáticas se identificó de mayor impacto: desechos sólidos y residuos orgánicos, aguas servidas y deforestación. Esta prioridad constituyó el fundamento para la formulación de una medida de mitigación que permitiera abordar de manera integral e integrada esta realidad, enmarcada en la comprensión de la dinámica de vida de una comunidad rural.

Fundamentados en estos resultados, se diseñó un plan de gestión ambiental para los residuos sólidos orgánicos, como medida mitigante, mediante el cual la comunidad puede enfrentar sus problemas, siguiendo para ello un plan, adecuado a la legislación vigente, a las necesidades y capacidades de la propia comunidad. Es así como ellos mismos se convierten en parte de la solución de sus propios problemas y más importante en vigilantes para el cabal funcionamiento.

3. METODOLOGÍA

En el diseño del Plan de Gestión para los RSOD en la comunidad San Vicente, Parte Alta, municipio Los Salías, Miranda, se utilizó la metodología Investigación Acción Participativa Transformadora



(IAPT), la cual permite realizar un análisis participativo, en el que las comunidades se convierten en protagonistas de la elaboración del conocimiento de la realidad que se estudia, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones para la transformación emancipadora. Es una metodología que permite la transformación de la realidad para cambiar o mejorarla de manera positiva. Según Kirchner (2003) la acción participativa es una metodología que apunta a la producción de un conocimiento positivo y transformador, mediante un debate, reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de un territorio con el fin de lograr la transformación social. Alvarado y García (2008) establecen que bajo este enfoque se apunta hacia el cambio social desde las propias comunidades, en ese sentido, la Comunidad san Vicentinos- Consejo Comunal Colinas de San Vicente Parte Alta y Colectivo Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) juega una unidad dialéctica para la transformación de su realidad.

El proceso de diseño del Plan de Gestión se realizó bajo el fundamento de la Planificación estratégica que establece Ander-Egg (2007), como paradigma metodológico en la construcción colectiva entre comunidad San vicentinos,- Consejo Comunal Colinas de San Vicente y Colectivo Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), lo que permite darle seguimiento al plan, monitorear las acciones, y tener una perspectiva integral del Plan de Gestión Ambiental.

El Plan se basó en 3 programas: Programa de Educación Ambiental Comunitario/Programa de tratamiento de RSOD/Programa de Expansión y Programa de Seguimiento

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Plan de Gestión Ambiental para los RSOD en la Comunidad San Vicente Parte Alta, Los Salías, Miranda.

4.1. Objetivos del plan de gestión.

- **Línea 1:** Implementar un programa de educación ambiental comunitario
- **Línea 2:** Elaborar un proyecto piloto para el tratamiento de RSOD (Programa de tratamiento)
- **Línea 3:** Aplicar un programa de expansión para la aplicación de la medida mitigante al problema de los RSOD en la comunidad.
- **Línea 4:** Implementar un programa de seguimiento para el tratamiento de los RSOD.

Partiendo de los resultados del diagnóstico socio ambiental previamente elaborado por el mismo equipo de trabajo (Linares, 2013) para San Vicente, Parte Alta, fundamentados en características tales como: su carácter de población rural, agrícola y organizada, la inexistencia de servicio de recolección de basura, lo difícil del acceso a la zona (para camiones de recolección), falta de planificación urbanística



y viviendas en mal estado. Se propone a la comunidad, la elaboración de compost a partir de los desechos sólidos orgánicos domésticos aplicando los procedimientos y técnicas que se presentan a continuación. Dependiendo de las características de la vivienda y las necesidades o la preferencia de cada persona, podría ser aplicada la técnica que utiliza algún tipo de contenedor como pipotes o cuñetes plásticos, ya que aunque no reporta la mayor cantidad de abono elaborado es la que puede adaptarse tanto a espacios exteriores de la vivienda como interiores. En este caso, se presenta la alternativa aplicada en el taller de compostaje llevado a cabo en la comunidad en Agosto de 2012 y la propuesta hecha por nosotros.

4.2. Líneas del plan de gestión para los residuos sólidos orgánicos domésticos (RSOD)

Línea 1 Implementar un programa de educación ambiental comunitario

Para ello se llevó a cabo un taller en el cual, se socializó la información referente a todo lo relacionado con los residuos sólidos y particularmente, a lo que tiene que ver con los de tipo orgánico en el cual se promovió la clasificación, manejo y su aprovechamiento, además de la importancia que tiene el reciclaje del material orgánico presente en los desechos sólidos. Es de hacer notar, que el fin de dicho taller fue el de aspirar que, el manejo y reciclaje de los desechos sólidos orgánicos, se mantenga en el tiempo mediante la aplicación de los conocimientos socializados con la comunidad, y pueda ser aplicado en cada una de las viviendas.

Línea 2 Proyecto piloto para el tratamiento de los RSOD (Programa de tratamiento)

Para lograr alcanzar este objetivo, se procedió a la construcción de un compostero artesanal que sirvió como muestra a los asistentes al taller de desechos sólidos orgánicos y elaboración de compost artesanal dictado en la comunidad San Vicente

En la comunidad se llevó a cabo la elaboración de un compostero en el exterior, en el marco del taller de compostaje dictado, este fue el método escogido por la misma, se hizo con malla de gallinero con unas medidas aproximadas de 1 metro de alto por 1.5 metros de diámetro, en él se utilizaron además de materia orgánica proveniente de los desechos de cocina (conchas de vegetales y frutas) así como de bosta de caballo, fue elaborado por el equipo de trabajo y los asistentes a la actividad.

Se colocó en un lugar cercano a una siembra de cítricos (naranjas), en un terreno plano y con sombra artificial (proporcionada por lonas) en las cercanías de la vivienda del señor Andrés Belisario. Es de hacer notar que este método fue el escogido ya que se adapta mejor a las características de las viviendas, la mayoría de las cuales cuenta con un espacio externo lo suficientemente apto para la instalación de un compostero de estas características.



Línea 3 Programa de expansión para la aplicación de la medida mitigante al problema de los RSOD en la comunidad.

En este punto el objetivo es llevar a cabo la implementación de la medida mitigante en al menos cinco viviendas, lo cual representaría poner en práctica los conocimientos tanto teóricos como prácticos adquiridos en un 20% de las viviendas de la comunidad, esto podría significar que la medida pueda ser llevada por extrapolación al resto de las mismas, con el consecuente beneficio que representaría hacer frente a la problemática ambiental que es la mala disposición de los desechos sólidos para toda la comunidad.

Línea 4 Programa de Seguimiento para el tratamiento de RSOD.

Tiene como finalidad hacer el debido seguimiento al plan de gestión y la correcta aplicación de las medidas propuestas en el piloto a llevarse a cabo en 5 viviendas de la comunidad, esto se realizará mediante la verificación del aprovechamiento de los desechos sólidos orgánicos, la correcta aplicación del método de reciclaje (compostaje) de los mismos y el control en el desarrollo de la medida mitigante, esto a través de la observación directa y la utilización de formularios de chequeo elaborados para este fin, en los cuales se asentarán los datos recolectados en muestreos realizados, esto para tener una idea de si se está llevando en forma correcta o si por el contrario, se deben para hacer los ajustes necesarios.

En los siguientes cuadros (Tablas 1 y 2) se resumen los aspectos más importantes del plan de gestión para los residuos sólidos orgánicos propuesto para la comunidad San Vicente, Parte Alta:

Tabla 1. Actividades propuestas del plan de gestión para la comunidad San Vicente, Parte Alta, Municipio los Salías, Edo. Miranda.

| Actividad | Tiempo de ejecución | Etapas de desarrollo | Materiales | Costo Montos estimados para 2012 | Talento humano |
|---|---------------------|----------------------|--|--|--|
| Taller de educación ambiental para el manejo de los RSOD. | 30 minutos (taller) | Ejecutado | Trípticos, paleógrafo | Paleógrafo 3BsF., Trípticos 30 BsF.(1BsF. c/u) | Comunidad/Consejo Comunal Colinas de San Vicente /equipo de trabajo Colectivo Universidad. |
| Taller y simulacro piloto para el tratamiento de los RSOD | 45 minutos (taller) | Ejecutado | Malla de gallinero (1 x 2 m), material orgánico(desechos de cocina y corte de vegetación), tierra abonada, 5Kg | Malla 46 BsF., tierra abonada 10BsF. | Comunidad / equipo de trabajo Colectivo Universidad |



| | | | | | |
|--|-------|-------------|--|--|-----------------------------|
| Proyecto Piloto para la aplicación del tratamiento de RSOD en una muestra de la comunidad (5 viviendas) | 1 mes | en trayecto | Malla de gallinero (1 x 2 m), material orgánico(desechos de cocina y corte de vegetación), tierra abonada, 5Kg | Malla 46 BsF., tierra abonada 10BsF. Para cada uno de las 5 viviendas piloto | Comunidad San Vicentofieros |
| Seguimiento de la medida propuesta como plan de gestión de RSOD. | 1 Año | en trayecto | Formularios para asentar datos del muestreo | 3BsF c/u | Comunidad San Vicentofieros |

Tabla 2. Programas propuestos para el plan de gestión de residuos sólidos orgánicos

| Programas del plan de gestión. | Objetivos específicos | Resultados esperados |
|--|---|--|
| Implementar Educación ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar el conocimiento necesario en cuanto a los residuos sólidos domésticos (orgánicos), • Sensibilizar a la comunidad en cuanto a la problemática escogida. | Lograr un adecuado manejo de los RSD(orgánicos) por parte de los habitantes de la comunidad |
| Elaborar un proyecto piloto para el tratamiento de RSD | Brindar en la práctica el conocimiento adquirido en la actividad de educación ambiental en cuanto al compostaje artesanal | Se espera que los habitantes de la comunidad manejen las técnicas de compostaje |
| Aplicar un Programa de expansión para la aplicación de la medida mitigante al problema de los RSD en la comunidad. | Extrapolar a 5 viviendas de la comunidad la experiencia adquirida en le piloto para el tratamiento | Se espera que una vez aplicada la medida mitigante de compostaje, en 5 viviendas de la comunidad, esta pueda se aplicada al resto. |
| Implementar el seguimiento de la medida | Verificar la correcta aplicación de la medida mitigante de compostaje | Llevar a cabo el piloto en la comunidad de forma que se puedan evitar errores y fallas que minimicen el interés de esta en la |



| | |
|------------|---|
| propuesta. | aplicación de esta medida mitigante conocida como compostaje. |
|------------|---|

5. CONCLUSIONES

Los desechos sólidos orgánicos constituyen un factor moderado de contaminación del ambiente en la comunidad, al no tener un servicio de recolección permanente en la comunidad San Vicente, Parte Alta, en muchos casos se acumula, es mal dispuesta en aéreas no previstas para ello, deben los propios habitantes trasladarla fuera de la comunidad y en otros casos se acude a la quema. Aunque no es un factor crítico, la modalidad de disposición de los desechos sólidos repite una práctica que deteriora el ambiente al no aplicar la reducción, reutilización y reciclaje, y con la quema de la basura aportan contaminación atmosférica, por lo que se considera un problema susceptible de aplicar medida de mitigación de impacto, especialmente por tratarse de una zona medianamente intervenida.

La medida mitigante de educación ambiental se introdujo primeramente a través del taller de compostaje, donde la comunidad pudo hacerse del conocimiento teórico de esta técnica para el reciclaje de desechos orgánicos y luego con el acompañamiento de la comunidad en la construcción de un compostero artesanal como proyecto piloto, donde se puso en práctica la aplicación de la técnica.

El plan de gestión consistió en: línea 1: implementar un programa de educación ambiental, para brindar el conocimiento necesario en cuanto a los residuos sólidos orgánicos domésticos (RSOD), y sensibilizar a la comunidad en cuanto a la problemática escogida, línea 2: proyecto piloto para el tratamiento de los residuos sólidos orgánicos domésticos (RSOD) (Programa de tratamiento), para llevar a la praxis el conocimiento adquirido en la actividad de educación ambiental en cuanto al compostaje artesanal, línea 3: programa de expansión para la aplicación de la medida mitigante al problema de los RSOD en la comunidad, mediante la extrapolación a 5 viviendas de la comunidad la experiencia adquirida en la piloto para el tratamiento, y posteriormente al resto de la comunidad, y línea 4: programa de seguimiento para el tratamiento de los RSOD, en donde se verifique la correcta aplicación de la medida mitigante de compostaje, y promover la aplicación de esta medida mitigante de RSOD conocida como compostaje.

5.1. Recomendaciones

Se debe continuar el proceso de educación ambiental a fin de motivar a la comunidad a tomar acciones para la solución de sus problemas. Aplicación de técnicas agroecológicas como el compostaje y abonos orgánicos. Promover la producción de abono orgánico para minimizar la cantidad desechos sólidos provenientes de la comunidad y lograr un mayor beneficio en la propia actividad agrícola del sector. Crear mesas técnicas relacionadas con la educación ambiental. Evitar la posible contaminación del suelo por compuestos químicos provenientes del uso de fertilizantes químicos, sustituyéndolos por fertilizantes orgánicos (compost). Apoyar a los comités del consejo comunal Colinas de San Vicente, en



la gestión de este tipo de actividad para lograr la articulación con otros consejos comunales del sector. Socializar la experiencia adquirida de este trabajo con otras comunidades cercanas a fin de maximizar el beneficio al ambiente.

5.2. Agradecimientos

A la Universidad Bolivariana de Venezuela, la universidad que rompe los paradigmas, universidad humanista, y muy especialmente al Consejo Comunal Colinas de San Vicente, especialmente a la comunidad San Vicente Parte Alta, a la familia Montana, al Sr. Andrés Belisario, sin el concurso de todos ellos, no hubiese sido posible esta investigación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado, M. (2012). *Plan de Gestión Ambiental para la Rehabilitación del Subsistema Natural en la comunidad San Vicente, Parroquia San Antonio de los Altos, Municipio Los Salías, Edo. Miranda*. Tesis de Grado para optar al grado de Licenciada en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela.

Alvarado, L. y García, M. (2008). *Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias*. Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. Sapiens, Vol. 9, Núm. 2, (Consultado en fecha octubre de 2011) Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=41011837011>.

Ander Egg, E. (2007) *Introducción a la Planificación Estratégica*. Edición 13°. Editorial Lumen. Buenos Aires. Argentina

Díaz, D.; Apostólico, J. y Frontado, Y. (2009). *Situación Ambiental de Venezuela*.

Gestión de Recursos Naturales. (2010). *Gestión Ambiental* [Disponible en Pág. web: <http://www.grn.cl/evaluacion-ambiental.html>. Consultado 2013]

Gudynas, E. y Eria (1993). *Ecología Social, Manual de Metodologías para Educadores Populares. Investigadores de CLAES*. Editorial Popular, Madrid. [Disponible en Pág. web: http://www.vitalis.net/Situacion_Ambiental_Vzla_2009.pdf. Consultada el 18/03/2010]

Kirchner, A. (2003) Investigación acción participativa.

Laguna, J., García, M., y Jiménez, O. (S/F.). *Una Aproximación a la Didáctica de la Educación Ambiental* [Disponible en Pág. web: <http://www.monografias.com/trabajos12/arcomuni/arcomuni.shtml>. Consultado el 17/07/2011.]

Lahitte, H. y Hurrel, J. (S/F). *El concepto de ambiente en Ecología Biocultural: Un Estudio Etnoecológico en el noroeste argentino*. [Disponible en Pág. web: <http://revistas.ucm.es/ghi/05566533/articulos/REAA8989110229A.PDF>. Consultada el 22/03/2010]



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Neuro Linares Brito, Elisa Cañizalez Parra y
Milagros Velásquez Charmelo. Plan de gestión
ambiental para los residuos sólidos orgánicos,
comunidad San Vicente, Los Salías, Miranda*

- Linares, N. (2013). *Plan de Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos para la Comunidad San Vicente, Parroquia San Antonio de los Altos, Estado Miranda*. Tesis de Grado para optar al grado de Lic. en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela.
- Organización Mundial de la Salud. (2006). *Estrategia de Cooperación de OPS/OMS con Venezuela 2007-2010*
- República Bolivariana de Venezuela (2000). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Gaceta Oficial N°5.453 Ext. de Fecha 24 de Marzo de 2000. Enmienda N° 1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.908 Ext. de Fecha 19 de Febrero de 2009, paginas 144.
- República Bolivariana de Venezuela. (2013) *Ley del Plan de La Patria Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación*. (2013 – 2019). Gaceta Oficial (Extraordinaria) N° 6.118, del 04 de diciembre, 2013.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

GESTIÓN COMUNITARIA PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS POR INUNDACIONES EN LA COMUNIDAD HOGAR SANTA CRUZ

Navarro Yelitza¹, Luzardo Lissette², Ojeda Maira³, Marriaga Johana⁴, Zerpa Ada⁵, Caraballo Janeth⁶

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo fundamental establecer un plan de gestión comunitaria para la disminución de riesgos por inundaciones en la comunidad Hogar Santa Cruz, parroquia San Isidro del municipio Maracaibo, Estado Zulia. Se realizó bajo la Metodología descriptiva. Dentro de los alcances de la experiencia se pudo apreciar que la comunidad Hogar Santa Cruz no está preparada para combatir una inundación, ya que en general el 93% de las personas así lo expresan; solo un 7% afirman que si lo están preparadas para ese tipo de evento. Esto ocurre fundamentalmente debido a que dicha comunidad no está organizada, según Arias (2009) un plan de gestión, está compuesta por una serie de factores (político, social, económico). Uno de sus ejes centrales es el empoderamiento de las comunidades, es decir que sean capaces de administrar, operar y mantener los sistemas con criterios de eficiencia, eficacia y equidad tanto social como de género. Estos entes comunales (Consejos comunales, comunas y otras organizaciones sociales), toman todas las decisiones, teniendo el control de los recursos (técnicos, financieros, de personal), y establecen relaciones horizontales con servicios gubernamentales y no gubernamentales que apoyan su gestión. Como reflexiones finales se puede decir, que para poder contrarrestar el efecto de las inundaciones en la comunidad Hogar Santa Cruz, se propone un plan de gestión comunitaria que se pueda ejecutar antes, durante y después de ocurrir el evento; este plan consistiría en la conformación de una brigada ambiental, conformada por un grupo de personas, habitantes de la comunidad que tengan ciertas características importantes a considerar como la disposición, voluntad, edad, vocación de servicio, y acciones concretas previamente planificadas y difundidas por toda la comunidad para contrarrestar este tipo de evento.

Palabras Clave: Gestión Comunitaria; Riesgos; Inundaciones.

¹ Mgs. En Educación, Docente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, yenavarro@gmail.com

² MSc. Intervención Social, Docente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, lnuzardo@yahoo.es

³ MSc. Intervención Social, Docente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, mvom25@yahoo.es

⁴ TSU en Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, johanamarriaga@hotmail.com

⁵ TSU en Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, ada-08-08@hotmail.com

⁶ TSU en Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, janethcaraballo83@gmail.com



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yelitza Carolina Navarro Urdaneta, Lissette
Nayarit Luzardo Sánchez, Maira Verónica
Ojeda Moran, Marriaga Johana, Zerpa Ada y
Caraballo Janeth. Gestión comunitaria para la
disminución de riesgos por inundaciones en la
comunidad Hogar Santa Cruz*

1. INTRODUCCIÓN

La percepción de los fenómenos como los desastres naturales, son difíciles de prevenir y de controlar por el hombre, ha prevalecido en toda la historia de la humanidad. Esta visión ha generado políticas y acciones de atención a las emergencias una vez que éstas ocurren o después que ya han sucedido, resultando ineficaces para disminuir los daños y pérdidas. Al presentarse un evento desastroso se pone en evidencia la fragilidad de algunos asentamientos humanos y su inadecuada relación con el ambiente que ocupan.

Esto nos obliga a emprender cambios de paradigma en nuestra visión del manejo de los desastres, que va mucho más allá de la atención a la emergencia. En vez de actuar de manera reactiva, se debe pasar a una actitud proactiva. Es necesario enfocar las acciones de la gestión del riesgo como una opción centrada en la prevención, mitigación y reducción del riesgo existente en la sociedad, para ello es necesario promover y apoyar la creación de una cultura de prevención a través de acciones que faciliten el compromiso de todos los actores responsables y de la población en general. Esto permitiría desarrollar políticas efectivas dirigidas a la reducción de los desastres, la creación de mecanismos y capacidades, que permitan una coordinación segura, efectiva y eficaz de todos los actores.

El presente trabajo tiene como propósito principal Establecer un plan de gestión comunitaria para la disminución de riesgos por inundaciones en la comunidad Hogar Santa Cruz de la Parroquia San Isidro, el mismo se compone de cuatro secciones fundamentales. En la primera se plantea el área Problemática, donde se precisan los elementos más resaltantes del objeto de estudio. La segunda sección muestra el desarrollo del evento y su contrastación con la realidad. Luego en la tercera sección se trabajan los alcances de la experiencia y los hallazgos de la investigación más resaltantes, en él incluimos la presentación y discusión de los resultados obtenidos y por último se muestran las reflexiones finales.

Como es por todos conocidos, el desarrollo es un término aplicado al mejoramiento económico y social de una determinada comunidad o población, traducido en mejoras de infraestructura y servicios de educación, salud, transporte, seguridad y otros servicios básicos, pero para que este sea sostenible o sustentable debe permitir hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades y, no menos importante, debe ir acompañado de una adecuada gestión del riesgo, que permita asegurar la subsistencia de lo creado ante eventos naturales que podrían echar por el suelo lo avanzado en pro del desarrollo.

En la actualidad, afortunadamente en nuestro país está muy en boga la participación protagónica de las comunidades a través de los Consejos Locales de Planificación Pública, los Consejos Comunales y Comunas, se ha otorgado a estos la decisión de seleccionar y proyectar las obras y servicios necesarios en sus localidades, de tal forma que ellos decidirán si lo más necesario para su comunidad es la construcción de un centro de atención de salud, una cancha deportiva o un colegio, pero resulta de vital importancia concientizar a los habitantes de estos sectores sobre las



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yelitza Carolina Navarro Urdaneta, Lissette
Nayarit Luzardo Sánchez, Maira Verónica
Ojeda Moran, Marriaga Johana, Zerpa Ada y
Caraballo Janeth. Gestión comunitaria para la
disminución de riesgos por inundaciones en la
comunidad Hogar Santa Cruz*

amenazas y las vulnerabilidades que les atañen, y que de nada servirá hacer una determinada obra de infraestructura en la comunidad si esta se encuentra cerca de una quebrada, que regularmente se desborda o de un talud en un cerro, que eventualmente podría derrumbarse.

Tal es la situación de la comunidad hogar santa cruz, ubicada en la parroquia San Isidro del Municipio Maracaibo, la cual por la ausencia de planificación socio territorial y por ser fruto de procesos de invasión de esos terrenos, ha venido sufriendo en estos últimos años desastres por inundaciones producto de las lluvias torrenciales ocurridas con mayor frecuencia desde el año 2010 hasta el presente, los cuales han incidido notablemente en la seguridad de la vida y los bienes de las personas que habitan en ella. Es por ello que se considera imprescindible que las comunidades y en este caso el sector hogar santa cruz, cuenten con el diseño de un plan de gestión comunitaria, que le permita inicialmente realizar acciones tendentes a asegurar que cuando se desaten los períodos lluviosos no corran peligros sus vidas, sus pertenencias y no sean sorprendidos ni arrasados por las amenazas presentes en el sector, es decir, que ellos mismos puedan hacer la gestión comunal del manejo de estos riesgos.

Por estas razones se ha planteado realizar un plan de gestión en la comunidad del hogar santa cruz, maracaibo, estado Zulia, que funcionará como plan piloto y que pueda ser aplicado al resto de las comunidades, en virtud, de ser esta la que cuenta con un mayor índice de riesgos y vulnerabilidad en el sector, y partiendo de la premisa de que la gestión del riesgo debe hacerse desde lo local hacia lo general, en virtud de que, ante la presencia de un evento catastrófico, los organismos de atención de emergencia pueden tardar minutos o inclusive horas en llegar, y es la comunidad organizada quien debe diseñar y operar sus propios sistemas de alerta temprana que permita notificar a los vecinos de la proximidad de un evento generador, así como orientar los pasos a seguir en caso de ser necesario desalojar un determinado sector, evacuar algunas personas con mayor vulnerabilidad como ancianos, enfermos o discapacitados, niños y niñas, atender con primeros auxilios aquellos individuos que así lo ameriten, hasta tanto lleguen a manos de personal médico o a un centro de salud.

Objetivo General:

Establecer un plan de gestión comunitaria para la disminución de riesgos por inundaciones en la comunidad Hogar Santa Cruz.

Objetivos Específicos:

- 1.- Identificar los riesgos por inundaciones que afectan a la comunidad Hogar Santa Cruz.
- 2.- Caracterizar los problemas que ocasionan inundaciones en la comunidad Hogar Santa Cruz.
- 3.-Elaborar un plan de gestión comunitaria para la disminución de riesgos por inundaciones en la comunidad Hogar Santa Cruz.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yelitza Carolina Navarro Urdaneta, Lissette
Nayarit Luzardo Sánchez, Maira Verónica
Ojeda Moran, Marriaga Johana, Zerpa Ada y
Caraballo Janeth. Gestión comunitaria para la
disminución de riesgos por inundaciones en la
comunidad Hogar Santa Cruz*

2. DESARROLLO

La comunidad del Hogar Santa Cruz se encuentra ubicada en la parroquia San Isidro del Municipio Maracaibo, Estado Zulia, está conformada por 130 familias en su mayoría de etnia wayuu. Durante los encuentros realizados en la comunidad, se observaron varios problemas de inundaciones, presencia constante de aguas fluviales en las vías de comunicación, además de algunas viviendas inundadas, carencia de red de cloacas, aguas servidas, improvisadas sala de baños (letrinas o pozos sépticos) son las razones principales por las cuales se plantea establecer un plan de gestión comunitaria que ayude para la prevención de emergencias mayores y enfermedades por la acumulación de agua potable y agua servidas que sirve como propagador de diversos insectos transmisores de epidemias. En otros casos, el agua servida fluye hasta las calles principales a cielo abierto; es de esperarse que esta irregularidad de este servicio público, genere problemas de salud tanto para niñas, niños y adultos. Es oportuno enfatizar, que durante la temporada de lluvias, las cañadas desbordadas inundan la mayoría de las casas y calles del sector. Cabe destacar que el sector posee un Consejo Comunal, pero es necesaria la orientación del mismo, es decir, para que mediante las mesas de trabajo puedan buscar respuestas a la problemáticas planteadas que los viene afectando como colectivo.

Es importante destacar que la problemática Socio ambiental debe ser abordada desde la educación a la población, primero para que eviten la construcción en zonas de alto riesgo y segundo para que conserven los espacios limpios evitando la disposición de aguas residuales a cielo abierto al igual que se debe gestionar a través de los organismos competentes una red de cloacas en su sector. En tal sentido esta investigación propone establecer estrategias para un plan de gestión comunitaria para la disminución de riesgos por inundaciones, cabe destacar que precisamente unos de los aspectos que distingue, en lo íntimo, en lo organizativo y en lo social, a la Gestión comunitaria, es esa capacidad de integrar a la comunidad, de convertirse en portavoz de las expresiones democráticas de la misma, en busca de cambios sociales y el mejoramiento de las condiciones de vida. Sin esta condición, no puede hablarse de Gestión comunitaria. Todo ello, con el objetivo de generar una cultura del protagonismo social para el desarrollo y para la superación de la pobreza.

Entre las finalidades de esta investigación, pudiera citarse primeramente la motivación a generar cambios de actitudes mediante la gestión comunitaria, la cual significa que las y los miembros de una comunidad comparten la toma de decisiones que afecten a la comunidad de la parroquia San Isidro en el municipio Maracaibo, amparado en el derecho que le confiere la Constitución, la Ley orgánica y penal del ambiente. Otra finalidad, es servir de motivador a las y los movimientos sociales y ambientales, que hacen vida en la comunidad, de manera tal, que puedan llegar a plantearse nuevas formas de gestión comunitaria que hasta ahora no se hayan desarrollado. Así mismo se creará un antecedente documental bibliográfico, que permita servir de referencia para futuras investigaciones en relación al tema abordado, no solamente de interés local y regional, si no también, para consultantes vía Internet, que desde cualquier lugar del mundo estén interesadas o interesados en conocer la experiencias nuestras en relación a tres elementos fundamentales: comunidad –participación – Gestión.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yelitza Carolina Navarro Urdaneta, Lissette
Nayarit Luzardo Sánchez, Maira Verónica
Ojeda Moran, Marriaga Johana, Zerpa Ada y
Caraballo Janeth. Gestión comunitaria para la
disminución de riesgos por inundaciones en la
comunidad Hogar Santa Cruz*

Ahora bien conocida el área de estudio se debe manejar algunos referentes teóricos que sirvan de referencia para guiar la investigación, conceptos o concepciones epistemológicas y axiológicas de la teoría y la realidad estudiada. Tal es el caso de las inundaciones que según protección Civil del estado Anzoátegui (2016): son producto de las fuertes lluvias, que a causa de la acción indiscriminada del hombre en cuencas, cauces de los ríos y quebradas y el depósito de basura que taponan drenajes naturales, son algunas de las causas por las cuales se origina este fenómeno.

De igual manera, Rena (2008), establece que las inundaciones es una invasión de agua sobre terrenos habitualmente secos, causada por la abundante lluvia o el desborde de ríos, lagunas, cañadas. Normalmente ocurren en las partes bajas de las cuencas, éstas pueden ser lentas o repentinas. Este fenómeno se da por diferentes factores tanto naturales como humanos, en la parte natural tenemos, las propiedades hidrometeorológicas, las condiciones geológicas y la variación estacional y como elemento humano están, la urbanización, las prácticas agrícolas como el exceso de ganado, la deforestación y el uso de técnicas y materiales inapropiados en la construcción de estructuras de protección como malecones y diques.

Otro concepto que debemos tener en cuenta es la gestión comunitaria, que según Arías (2009) está compuesta por una serie de factores complejos. Uno de sus ejes centrales, es que las comunidades sean capaces de administrar, operar y mantener los sistemas con criterios de eficiencia, eficacia y equidad tanto social como de género. Estos entes comunales, toman todas las decisiones, teniendo el control de los recursos (técnicos, financieros, de personal, etc), y establecen relaciones horizontales con servicios gubernamentales y no gubernamentales que apoyan su gestión. Por otra parte la Gestión Comunitaria, según CAUSES (2006) en su blog, es un espacio de construcción, desde el cual es posible realizar prácticas sociales, políticas y/o comunitarias sobre nuestra comunidad (comprendiendo, y también fomentando, la capacidad de asociación de los individuos que la forman), para mejorar la calidad de vida de sus miembros y que de esta manera cada uno de ellos pueda contribuir con su acción creadora a la construcción de una sociedad más justa, creando su espacio en la misma y sintiéndose parte importante de esta. No obstante, el Instituto de Hidrocaribe (2016), plantea que la gestión comunitaria es simplemente una forma de organización y capacitación para compartir con las comunidades.

Ahora bien, con respecto a lo que es un plan de gestión, Twenergy (2012), establece que un plan de gestión es un documento que ayuda a las organizaciones a saber qué pautas deben llevar a cabo para conseguir un desarrollo sostenible de su actividad y mitigar sus impactos negativos sobre el medio natural. El plan engloba los procedimientos y acciones que debe cumplir la organización y brinda las herramientas necesarias para realizar su actividad garantizando el logro de sus objetivos ambientales. Este plan está conformado por 4 fases que son: Planificación; Implantación; Verificación y Actuación o ajuste, con el propósito de proporcionar un marco para hacer frente a los riesgos.

Mientras tanto UNISDR (1999), plantea que un plan de gestión, “.....es la forma organizada y estructurada de definir roles y funciones dentro del municipio en función de los escenarios de



desastres o emergencias más probables, el inventario de recursos disponibles, los grados de alerta que se definan y que se podrán operativizar por medio de planes de respuesta específicos para cada situación previamente considerada”.

Por otra parte, manifiesta que un plan de gestión se estructura de la siguiente manera, con el propósito de contribuir a preservar vidas, reducir los daños y proteger bienes públicos y privados, coadyuvando a recobrar el estado de normalidad de la población ante la ocurrencia de emergencias o desastres (ver figura 1).

Por otra parte, UNISDR (2004), establece que los riesgos es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre. Sin embargo los riesgos pueden reducirse o manejarse. Si somos cuidadosos en nuestra relación con el ambiente, y si estamos conscientes de nuestras debilidades y vulnerabilidades frente a las amenazas existentes, podemos tomar medidas para asegurarnos de que las amenazas no se conviertan en desastres.

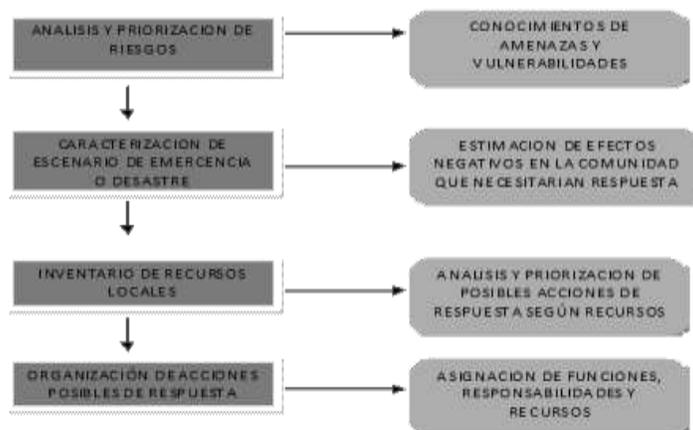


Figura No 1. Estructura de un plan de gestión. Fuente: Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del Riesgo de Desastre (1999)

Sobre la base de las ideas expuestas la metodología utilizada en esta investigación fue la descriptiva y de campo, tal como lo señala Chávez (2007), son descriptivas todas aquellas investigaciones que se orientan a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de las personas, objetos, situaciones o fenómenos tal cual como se presenta en su momento de su recolección. Describe lo que se mide sin realizar inferencia ni verificar hipótesis.

La investigación descriptiva, según se mencionó, trabaja sobre la realidad de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Esta pueden incluir los siguientes de estudios: encuestas, casos, exploratorio, casuales, de desarrollo predictivo, de conjunto de correlación. En este orden de ideas según Arias (2006), la investigación descriptiva, comprende la descripción, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o proceso de los fenómenos. Además en un estudio descriptivo se seleccionan e identifica las características



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yelitza Carolina Navarro Urdaneta, Lissette
Nayarit Luzardo Sánchez, Maira Verónica
Ojeda Moran, Marriaga Johana, Zerpa Ada y
Caraballo Janeth. Gestión comunitaria para la
disminución de riesgos por inundaciones en la
comunidad Hogar Santa Cruz*

del universo de indagación, señala forma de conductas y aptitudes del universo investigado y establece comportamiento concreto. Asimismo, según Sabino (2002), los estudios de campo son los que se refieren a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo; estos datos obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza.

El diseño de esta investigación se enmarca, dentro de la modalidad no experimental - transversal porque no se manipulan las variables y se observan los fenómenos en su contexto natural para después analizarlos. En este caso Hernández, Fernández y Baptista (2003:269), señalan que el diseño no experimental "es aquel que se realiza sin manipulación deliberada de variables y en el que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural". En este mismo orden de ideas, la investigación es transversal por cuanto apunta a un momento y tiempo único, como lo refieren los citados autores señalando que se recolectan datos en un único momento, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado. Al respecto, se divide tomando en cuenta el tiempo durante el cual se recolectan los datos.

Con relación a la técnica de recolección de datos se aplica la encuesta por considerar que puede usarse para recabar información vinculadas con opiniones de la población en torno a la frecuencias con que se mostraran los fenómenos a investigar. En esta etapa de la investigación, según Hernández et al (2003), implica tres actividades vinculadas entre sí: seleccionar un instrumento de medición, aplicar ese instrumento y analizar las mediciones contenidas. Para esto se utilizó el cuestionario. En este sentido, Chávez (2007), afirma que los cuestionarios son documentos estructurados o no que contienen un conjunto de reactivos (relativo a los indicadores de una variable) y las alternativas de respuestas.

Chávez (2007), refiere el instrumento como el medio que utiliza el investigador para medir el comportamiento o atributos de las variables. El instrumento sintetiza en sí, toda la labor previa de investigación, pues resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos correspondientes a los indicadores y, por lo tanto, a la variable o conceptos utilizados; pero también expresa todo lo referente a lo empírico del objeto de estudio, pues sintetiza, a través de las técnicas de recolección empleadas, el diseño completo escogido para abordar la problemática.

3. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

En la presente fase se exponen los resultados de este trabajo, luego de haber recolectado la información y de procesar los datos obtenidos en la encuesta realizada a las familias del sector hogar santa cruz. El fin de esa evaluación fue diagnosticar las amenazas que atañen a dicho sector y poder atacar sus vulnerabilidades para darle mayor fortaleza al momento de ser abatidos por una inundación. Luego de recoger los datos y procesarlos estadísticamente, se precedió al análisis y discusión de los mismos con el propósito de confrontarlos con la teoría propuesta en la



presente investigación y encontrar coincidencias y discrepancias entre ambos, pudiendo dar respuesta a los objetivos formulados, así como proponer las recomendaciones pertinentes.

Así mismo, cabe enfatizar que luego de analizar los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado por los investigadores. En la comunidad hogar santa cruz del Municipio Maracaibo, presenta cierta deficiencia en cuanto a la seguridad y cubrir las necesidades de sus ocupantes, así como ven la necesidad de que los entes gubernamentales necesarios se encarguen de su reubicación y el mejoramiento de las cañadas en cuanto a limpieza de escombros para evitar el desbordamiento de las mismas y próximas inundaciones. En esta fase de la investigación, se intenta dar respuesta a las interrogantes que motivaron el estudio, tales como: describir el grado de participación de las y los vecinos en relación a la problemática de riesgo y desastres por inundación pluvial en la comunidad hogar santa cruz, clasificar las modalidades de participación de las y los vecinos en reciprocidad al comportamiento social referente a las estructuras o grupos organizados que hacen vida en la comunidad hogar santa cruz.

En el grafico 1, se puede apreciar que un 87% de la población encuestada afirma que al menos una vez ha sido afectada su comunidad por una inundación, solo un 13% no compartió la misma opinión. Una de las afectaciones más fuertes ocurrió en el año 2012, producto de varias horas continuas de lluvias y la inadecuada disposición de basura que tapona drenajes naturales.

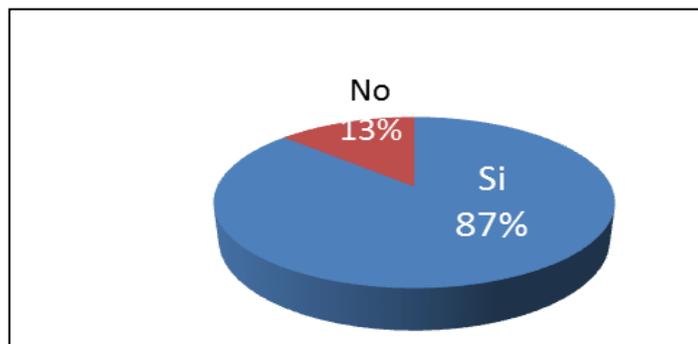


Grafico No.1: Afectación de la comunidad Hogar Santa Cruz por una inundación. Fuente: Elaboración propia (2014)

Siguiendo con los resultados, en el próximo gráfico se muestra que la comunidad Hogar Santa Cruz no está preparada para combatir una inundación, ya que en general el 93% de las personas así lo expresan; solo un 7% afirman que si están preparadas para una inundación. Esto ocurre fundamentalmente debido a que en dicha comunidad no existe un tipo de organización para enfrentar estos tipos de eventos, ya que no cuentan con un plan de gestión comunitaria, que les permita tomar decisiones y acciones al momento de producirse un evento de esta magnitud.

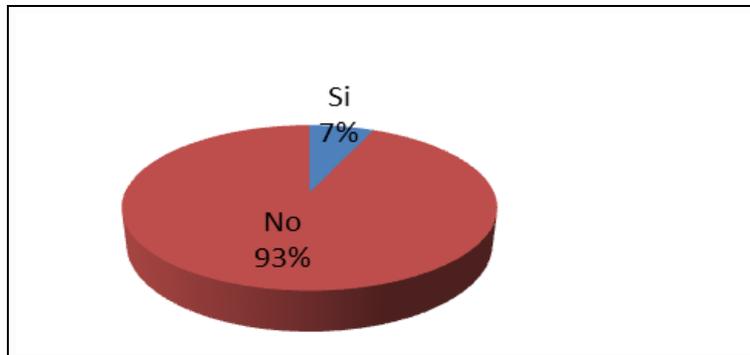


Gráfico No.2: Preparación de la comunidad para combatir una inundación. Fuente: Elaboración propia (2014)

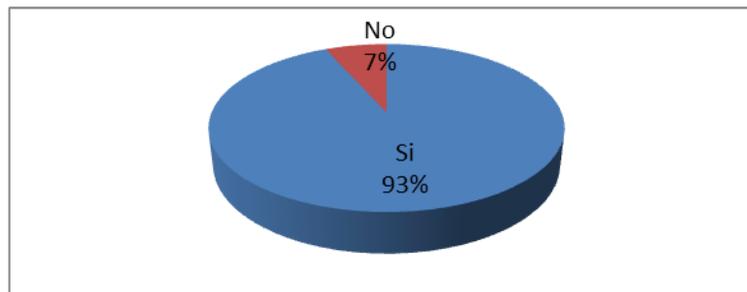


Gráfico No 3. Propagación de enfermedades por inundaciones. Fuente: Elaboración propia (2014)

Ante la pregunta planteada ¿Cree usted que se podrían propagar enfermedades luego de ser afectados por una inundación?, efectivamente el 93% de los habitantes de la comunidad afirman que si proliferan enfermedades después de inundaciones por lluvias consecutivas; y un 7% de las personas indican que no es factible la propagación de enfermedades. La mayoría de los encuestados expresan que las enfermedades más comunes son las gastrointestinales (diarrea, vómito, entre otras); así como enfermedades en la piel, debido a la proliferación de insectos y roedores.

En términos generales ante la pregunta si la comunidad Hogar Sta. Cruz cuenta con un sistema de drenaje adecuado en caso de que ocurran fuertes lluvias; el 13% de los habitantes de la comunidad respondieron afirmativamente y un 87 % respondió que no existe ningún tipo de drenaje adecuado que permita la fluidez del agua en forma rápida y segura. Esto se debe principalmente a que la comunidad es creada por un proceso de invasión, debido a la usencia de planificación urbana; razón por la cual carecen de sistema de aguas blancas y servidas, de red de gas, de brocales, aceras y vías asfaltadas. Además, ante la ausencia del transporte de recolección de basura, existe una inadecuada disposición de desechos sólidos en diversos terrenos de la comunidad.

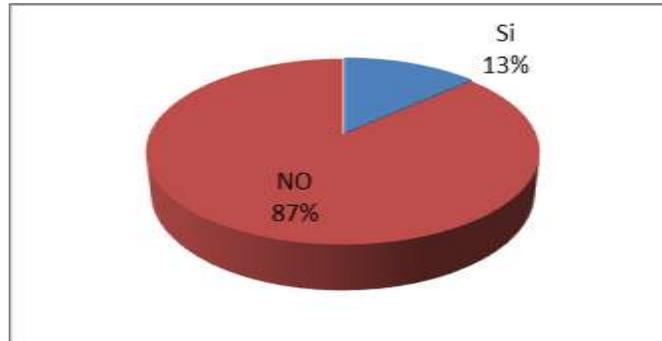


Grafico No 4. Sistema de drenaje para las lluvias. Fuente: Elaboración propia (2014)

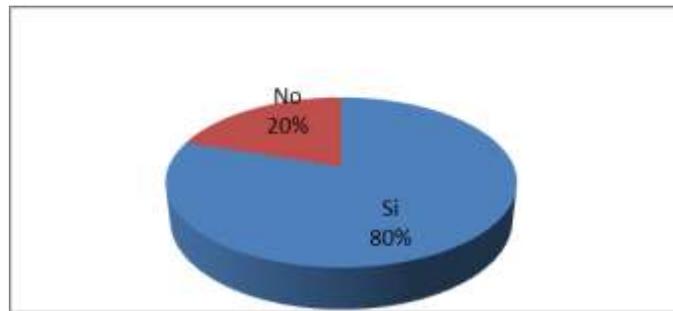


Grafico No 5. Obstrucción en los drenajes del sector Hogar Santa Cruz. Fuente: Elaboración propia (2014)

En este gráfico se puede apreciar que un 80% de la población afirma que ha observado alguna obstrucción en los drenajes del sector, así mismo, un 20 % de la población encuestada no compartió la misma opinión. Tal como se menciona en el gráfico anterior, las dificultades y obstáculos del drenaje de las aguas cuando llueve, está íntimamente relacionado con la ausencia de la planificación urbana. Esto obedece fundamentalmente al hecho de que es una comunidad que surgió producto de un proceso de invasión de terrenos y que se ha ido urbanizando sin la planificación de los organismos competentes.

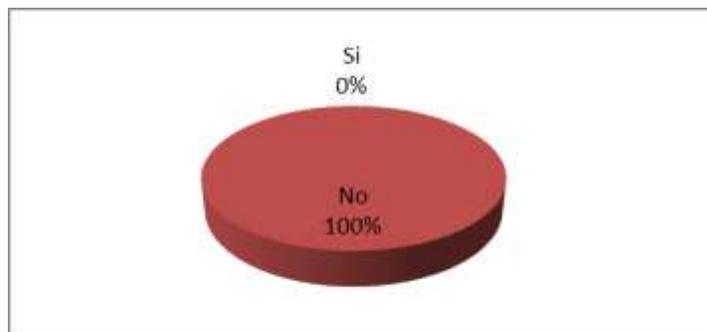


Grafico No 6. Tipos de alerta en caso de inundaciones. Fuente: Elaboración propia (2014)



Ante la interrogante ¿Cuenta la comunidad con algún tipo de alerta o alarma en caso que se presentara una inundación? El 100% de la población encuestada respondió que la comunidad no cuenta con ningún tipo de alerta o alarma en caso que se presentara una inundación, por lo cual es completamente necesario el plan de gestión comunitaria para la disminución de riesgos por inundaciones, ya que la comunidad estaría preparada con las debidas especificaciones, alarmas (pitos, señales, banderas, entre otras)



Gráfico No 7. Implementación de un sistema de alarma en caso de inundaciones. Fuente: Elaboración propia (2014)

¿Cree usted que es necesaria la implementación de un sistema de alarmas en caso de inundaciones? Únicamente un 7 % respondió negativamente, el resto de las y los encuestados exactamente un 93% respondieron afirmativamente. Esto significa que la comunidad hogar santa cruz, está totalmente de acuerdo en que se implemente dicho plan de gestión comunitaria. Este plan servirá para organizar todas las posibles acciones y actividades a efectuar en caso de presentarse una inundación en dicha comunidad.

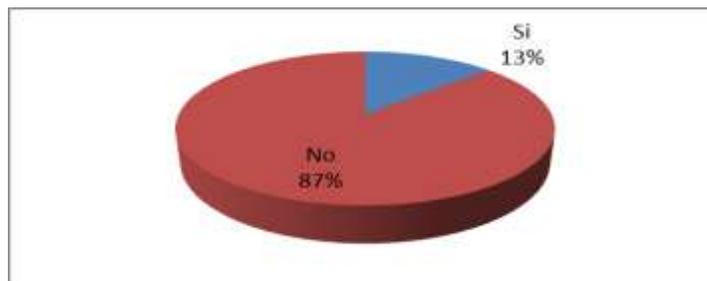


Gráfico No 8. Rutas de evacuación en casos de inundación. Fuente: Elaboración propia (2014)

Al preguntarle a los habitantes del sector ¿Ha planificado con su familia unas rutas de evacuación en caso de presentarse una inundación?. En esta grafica puede observarse que un 87% responde que no, y un 13% que sí, ante la interrogante formulada. Esto coincide con los planteamientos de Twenergy (2012), cuando explica que dentro del proceso de planificación del plan de gestión comunitaria, la comunidad perfectamente podría establecer las rutas a seguir en caso de producirse fuertes inundaciones. Como la mayoría de los riesgos naturales, las inundaciones



podría ocasionar pérdidas de vidas y daños a las propiedades, razón por la cual es importante establecer las rutas de evacuaciones.

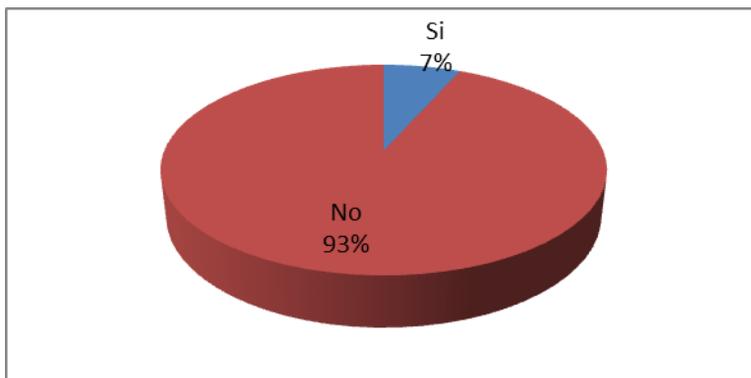


Grafico No 9. Plan de evacuación para combatir inundaciones. Fuente: Elaboración propia (2014)

¿Conoce usted si la comunidad tiene algún plan de evacuación para combatir una inundación? Las y los encuestados consideran en un 93% que no han planificado con sus familias rutas de evacuación, únicamente un 7%, respondieron afirmativamente. Esto significa que el plan de gestión comunitaria deberá contener una fase de implementación de la evacuación, habiendo previamente establecido los tipos de alerta, las rutas a seguir y los puntos de encuentros o reunión en caso de eventos indeseados.



Grafico No 10. Puntos de reunión en casos de emergencia. Fuente: Elaboración propia (2014)

¿Cuenta la comunidad con algún punto de reunión en caso de alguna emergencia? La población encuestada, responde negativamente con un 93%, el resto de las y los encuestados es decir, un 7% responde que si existe un punto de reunión en caso de alguna emergencia. Esta información corrobora la necesidad de que la comunidad hogar santa cruz planifique e implemente un plan de gestión comunitaria en caso de una inundaciones para poder minimizar los riesgos que implican tales situaciones.



4. REFLEXIONES

Como reflexiones finales se puede decir, que para poder contrarrestar el efecto de las inundaciones en la comunidad Hogar Santa Cruz, se propone un plan de gestión comunitaria que se pueda ejecutar antes, durante y después de ocurrir el evento; para ello es imprescindible la conformación de una brigada ambiental, conformada por los habitantes de la comunidad que deseen participar voluntariamente; luego se comienzan a planificar talleres para proporcionar la información necesaria y las acciones concretas previamente planificadas para contrarrestar este tipo de evento.

Se observó poca socialización en la comunidad para afrontar su problemática ambiental, es decir, la inundación pluvial, según lo percibido a través de esta investigación, las y los vecinos, abordan sus vicisitudes de manera muy individual, y no en colectivo, que es el deber ser. Otras de las deliberaciones, a la cual llega el equipo de investigación, es el desconocimiento de las distintas modalidades de participación de las y los vecinos, quizás por ignorar los estamentos legales que apoyan el ejercicio de Participación Ciudadana. Igualmente se evidencia la ausencia de una figura jurídica, entre otros, (Concejo Comunal) que canalice todas las necesidades ante los organismos gubernamentales pertinentes, y no menos importante, es la carencia de planes preventivos o de emergencia ante un posible evento natural en la comunidad.

Sin estas condiciones muy básicas, no puede hablarse de praxis ambientalista con enfoque comunitario, que en el caso que ocupa esta investigación, en la cual se asume que el diseñar un plan preventivo en materia ambientalista, tiene este enfoque como uno de sus principios rectores. Todo ello con el objetivo de generar una cultura del protagonismo social para el desarrollo y para la superación de la pobreza, en lugar de Gestión Pública, quizás al servicio del protagonismo de los líderes políticos y sociales.

Este principio es el que marca la diferencia más visible entre Gestión Pública del y la Gestión Ambientalista con carácter de empoderamiento popular. El gran reto de este tipo de praxis, es desarrollar una propuesta ambientalista viable que se convierta en una de los sustentos principales de su legitimidad en el seno de la comunidad, que satisfaga los deseos y expectativas del colectivo y comprometida con su medio ambiente.

A diferencia de la Gestión Ambientalista tradicional, la Gestión Ambientalista con enfoque participativo y comunitario se desarrolla desde la cultura local. Esto no significa la negación de otras culturas, pero sí la afirmación de una identidad propia. Ahora bien, se asume que la participación de las y los vecinos de comunidad Hogar Santa Cruz, presentaron las siguientes características en cuanto a su participación:

- A) La participación tiene aceptación en el contexto comunitario de la parroquia San Isidro, expresada en una actitud medianamente positiva de sus miembros hacia el ejercicio de la



misma; sin embargo, la participación es desconocida como un derecho y solo tiene un carácter principalmente denunciativo en relación a la problemática ambiental existente.

- B) Existe una diferencia estadísticamente significativa entre las dimensiones de participación consideradas en el presente estudio, resultando las diversas modalidades de participación el elemento de más alto valor porcentual, este hallazgo significa que los miembros de las comunidades conocen y manejan las vías de participación legítima pero no las usan a un nivel de resolución de problemas socioambientales como instrumento de participación comunitaria.
- C) Las modalidades de participación como la autogestión y la participación directa de tipo denunciativo, no son las vías formales mayormente utilizadas en la comunidad para expresar sus inconformidades con la problemática ambiental. Si no que existe un moderado conocimiento de los derechos a participar expresados en la Constitución de la República y en la Leyes que rigen sobre el ambiente.

Así entonces se entiende que la Gestión Comunitaria ambientalista, como disciplina esta llamada a estimular la participación ciudadana por medio de la legitimación de métodos democráticos que propicien la contraloría social en el contexto comunitario. Puede interpretarse, en correspondencia con algunos planteamientos teóricos, que la causa de este nivel de participación pudiera estar en agentes internos de las políticas comunicacionales mediática o en agentes externos. Véase por ejemplo, algunos agentes internos que pudieran incidir en nivel de participación de la comunidad. Se interpreta como conclusión que estos rasgos importantes pueden ser:

- A) Enfrentar los riesgos por inundaciones,
- B) Ocuparse de los aspectos de salud,
- C) Fomentar la Educación ambiental,
- D) Defender y proteger el hábitat y el ambiente,
- E) Fomentar la organización social,
- F) Conocer la legislación y derechos ambientales, que son parte de la vida cotidiana comunitaria en este sector por los problemas ambientales.
- G)

Es decir, los rasgos anteriormente citados, debe acompañar al ejercicio de la Gestión Ambientalista con enfoque comunitario, para así, fomentan la participación de los ciudadanos en la vida pública, tomando en cuenta las diferentes idiosincrasias de los grupos con intereses específicos. Ellos deben enriquecer la vida democrática porque son un medio donde la población puede expresarse con libertad, espacios que ofrecen a sus participantes, la oportunidad de fomentar charlas, conversatorios y reflexiones sobre los acontecimientos de eventos naturales de gran envergadura.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. Mitos y Errores en la Elaboración de Tesis y Proyectos de Investigación. Caracas. Episteme. (2006).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yelitza Carolina Navarro Urdaneta, Lissette
Nayarit Luzardo Sánchez, Maira Verónica
Ojeda Moran, Marriaga Johana, Zerpa Ada y
Caraballo Janeth. *Gestión comunitaria para la
disminución de riesgos por inundaciones en la
comunidad Hogar Santa Cruz*

- Chávez, N. *Introducción a la Investigación Educativa*. Editorial Gráfica, S.A. Maracaibo, Venezuela. (2007)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México. Mc Graw Hill.
- Sabino, C. *El Proceso de Investigación. Edición actualizada*. Editorial Panapo. Caracas, Venezuela (2002).
- Arias, G. *gestión Comunitaria* (en línea) 2009, (Fecha de consulta 22 de Julio de 2016). Disponible en: <http://gestioncomunitariaupel.blogspot.com/2009/11/definicion-de-gestion-comunitaria.html>
- Gestión Comunitaria (CAUSES). Blogger (en línea) 2006. ¿Qué es y para qué sirve? (Fecha de consulta 22 de Julio de 2016) disponible en: <http://comunitariacauces.blogspot.mx/>
- Rena. Red Escolar Nacional. *Inundaciones* (en línea) 2008. (Fecha de consulta 29 de Julio de 2016) Disponible en: <http://www.rena.edu.ve/primeretaeta/ciudadania/inundaciones.html>
- Twenergy. (en línea) 2012. *¿Qué es un Plan de gestión Ambiental?* (Fecha de consulta 22 de Julio de 2016) Disponible en: <http://twenergy.com/a/que-es-un-plan-de-gestion-ambiental-498>
- Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del Riesgo de Desastre (UNISDR). *Guía metodológica para la Elaboración de planes comunitaria de gestión de Riesgo*. (En línea) 1999. (Fecha de consulta 22 de Julio de 2016) Disponible en: <http://herramientas.cridlac.org/www/content/gu-metodol-gica-para-elaborar-planes-comunitarios-de-gesti-n-de-riesgos>
- Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del Riesgo de Desastre (UNISDR en línea) 2004. (Fecha de consulta 22 de Julio de 2016) Disponible en: <https://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/page9-spa.pdf>.



REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR LAS ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN PETROLERA EN EL LAGO DE MARACAIBO

Ali Lenin¹ y Sánchez Dioynés²

La industria petrolera es uno de los pilares económicos de la nación su actividad a traído consigo un auge de progreso en distintas regiones de la geografía nacional en las cuales se ha desarrollado. Sin embargo, la ejecución de esta actividad minera a generado un impacto negativo a los distintos ecosistemas en dichas regiones, ocasionando graves daños en el ambiente que afectan tanto a las poblaciones como a la biodiversidad. La cuenca del lago de Maracaibo es el mejor exponente de estos efectos. En donde luego de décadas de explotación petrolera se evidencia la biodegradación de este importante reservorio de agua dulce en donde se destaca: la presencia de lenteja de agua (*Lemna*), derrames de crudo, productos químicos, entre otros. Es por ello, que se evalúan diferentes alternativas que permitan mitigar o reducir el impacto que tiene el desarrollo de estas actividades sobre este importante cuerpo de agua, como resultado se analizó la aplicación de completaciones inteligentes que optimicen los procesos de explotación de hidrocarburos al mismo tiempo reduzcan el tiempo de ejecución de los mismos, siendo la completación monobore una de las técnicas evaluadas, en este caso para la producción de gas. La misma, evidenció una disminución de un 26% en el tiempo de operación y 24% en los costos asociados. Adicionalmente, exhibió incremento en el potencial esperado de hasta un 36% en comparación con diseños convencionales que tradicionalmente se utilizan para la explotación de hidrocarburos en los yacimientos de la cuenca. En función de los resultados y conclusiones antes mencionadas se hace evidente que la aplicación de esta técnica reduce el riesgo operacional y el impacto que este conlleva sobre el medio ambiente producto del desarrollos de las actividades de explotación de hidrocarburos gaseosos en el lago de Maracaibo.

Palabras Clave: Industria Petrolera; Impacto Ambiental; Completación Monobore..

¹ Ingeniero de Petróleo, Maestrante en Gerencia de la Innovación, Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, Venezuela, lencho3@gmail.com.

² Ingeniera de Petróleo, Magister en Geofísica Aplicada, Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, Venezuela, sanchezdap@gmail.com.



INTRODUCCIÓN

La industria petrolera venezolana cuenta con una larga data de actividades a lo largo y ancho del territorio nacional, desde que se perforara el Zumaque 1 primer pozo petrolífero en 1914 a pocos kilómetros de la costa oriental del lago de Maracaibo, la misma se ha asentado como la principal actividad económica e industrial del país, trayendo con sigilo cuantiosos beneficios económicos a las arcas de la nación. En contraposición, el impacto ambiental generado por esta actividad de carácter minero a ocasionado graves daños en los ecosistemas de las regiones donde se desarrolla.

Ejemplo de ello, se observa en la cuenca del lago de Maracaibo donde la eutrofización de las aguas a permitido el crecimiento desmesurado de la lenteja de agua (*Lemna Minor*), producto del progresivo aumento en los nutrientes inorgánicos como el nitrógeno y fósforo, aunado a los derrames de crudo, agentes químicos como el amonio, productos cáusticos, fertilizantes, entre otros, atribuibles en su mayoría a la actividad petrolera. Sin embargo, pese al ingreso de la renta petrolera, a imperado un desarrollo descontrolado y desorganizado que ha obstaculizado la ejecución de políticas ambientales efectivas que mitiguen estos efectos en contraste con las acciones aisladas de remediación de aguas y suelos que se han ejecutado.

No obstante, la industria petrolera viene realizando innovaciones y mejoras a todos sus procesos que permiten conseguir un grado de eficiencia y confiabilidad considerable, en este sentido, las técnicas, herramientas y equipos empleados en la completación de pozos para la producción de hidrocarburos no han sido la excepción, de igual manera, dichos procesos se han mejorado paulatinamente mediante estudios realizados y experiencia de campo a fin de obtener el mayor recobro posible al menor costo y en el menor tiempo. Ali L y Ali J. (2012), permitiendo disminuir el riesgo en las operaciones de explotación de hidrocarburos y por ende el impacto que el desarrollo de estas actividades tienen sobre el medio ambiente.

La elección del diseño de completación de pozos adecuado, constituye una parte decisiva dentro del desempeño operativo y productivo en el desarrollo de un campo. Factores como eficiencia, seguridad del vínculo establecido entre el yacimiento y la superficie dependerá de una estratégica disposición de todos los parámetros que lo conforman, de esta manera podría hablarse de la productividad del pozo en función de la completación, que incluye un análisis de sus condiciones mecánicas sumado a la rentabilidad económica que justifique su existencia.

En tal sentido, PDVSA Gas en busca de tecnologías eficientes, rentables y amigable con el medio ambiente evaluó la técnica de Completación Monobore donde la estructura del hoyo tiene solo un canal de flujo, la cual ha adquirido gran éxito en el desarrollo y la explotación de hidrocarburo en el Golfo de Tailandia donde se han perforado más de 1600 pozos, en un período desde 1983 hasta 2002, evidenciando mejoras en cuanto a su producción e intervenciones al pozo; en



completaciones con tubería de 2 7/8 Pulg. Según Renpu, W. (2011). De tal manera, que la estructura de hoyo de los pozos monobore disminuye los costos operacionales a causa de menor tiempo de trabajo, menos accesorios en la completación como: Empacaduras, válvula de circulación, mandriles, entre otro; asimismo, favorece la optimización de los procesos operativos en cuanto a perforación y completación.

Para la realización de esta investigación se estableció una metodología clara que permitió documentar la mayor información posible. Primero, se procedió a establecer las premisas para seleccionar los pozos candidatos a completaciones monobore para la producción de gas, mediante un proceso de recolección de información que permitió establecer parámetros de selección para pozos candidatos a completarse bajo esta técnica en función de una serie de consideraciones geológicas, operacionales, de yacimientos y económicas. Segundo, se procedió a calcular la eficiencia del cañoneo, mediante la realización de simulaciones que permitieron conocer la tasa de penetración, la penetración efectiva y total a la formación y establecer un cuadro comparativo entre los cañones seleccionados. Tercero, se procedió a la selección del diseño óptimo de completaciones monobore para la producción de gas mediante simulación, lo que permitió cotejar los resultados, y determinar el desempeño del pozo en función de diferentes diámetros de tubería y compararlos con los diseños que convencionalmente se utilizan.

Y por ultimo se evaluó la viabilidad económica del diseño de completaciones monobore para producción de gas, este análisis permitió determinar la viabilidad económica de un proyecto modelo bajo esta técnica de completación, establecer comparaciones entre los costos de construcción de pozos convencionales y completaciones monobore, comparar como es afectado el presupuesto de construcción de pozo en función del tiempo, para las completaciones monobore y convencionales, y por ultimo establecer en valores porcentuales del ahorro obtenido con este tipo de completación.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Impacto ambiental

El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base ambiental. La ecología es la ciencia que se encarga de medir este impacto y tratar de minimizarlo. Las acciones de las personas sobre el medio ambiente siempre provocarán efectos colaterales sobre éste. La preocupación por los impactos ambientales abarca varios tipos de acciones, como la contaminación de los mares con petróleo, los desechos de la energía radioactiva o desechos radioactivos/nucleares, la contaminación auditiva, la emisión de gases nocivos, o la pérdida de superficie de hábitats naturales, entre otros. Wikipedia, (2016).



La mayor parte de la energía utilizada en los diferentes países proviene del petróleo y del gas natural. La contaminación de los mares con petróleo es un problema que preocupa desde hace muchos años a los países marítimos, sean o no productores de petróleo, así como a las empresas industriales vinculadas a la explotación y comercio de éste producto. Desde entonces, se han tomado enormes previsiones técnicas y legales internacionales para evitar o disminuir la ocurrencia de estos problemas.

Los derrames de petróleo en los mares, ríos y lagos producen contaminación ambiental: daños a la fauna marina y aves, vegetación y aguas. Además, perjudican la pesca y las actividades recreativas de las playas. Se ha descubierto que pese a la volatilidad de los hidrocarburos, sus características de persistencia y toxicidad continúan teniendo efectos fatales debajo del agua.

Pero, no son los derrames por accidentes en los tanqueros o barcos que transportan el petróleo, en alta mar o cercanía de las costas, los únicos causantes de la contaminación oceánica con hidrocarburos. La mayor proporción de la contaminación proviene del petróleo industrial y motriz, el aceite quemado que llega hasta los océanos a través de los ríos y quebradas. Se estima que en escala mundial, 957 millones de galones de petróleo usado entran en ríos y océanos y 1500 millones de galones de petróleo crudo o de sus derivados son derramados. Rena, (2008).

La industria del petróleo y del gas

La producción mundial de petróleo y de gas natural está a cargo de las compañías conocidas como “petroleras”, aunque cada vez más están involucradas con otras energías. Estas compañías se agrupan en diferentes categorías: las empresas estatales, las “mega”, las integradas, las grandes independientes, las independientes de menor tamaño, las transportistas de gas y de petróleo, y las de distribución, en especial las de gas natural. Las compañías nacionales (NOC, National Oil Companies, en inglés) son las que tienen como accionista controlante al gobierno del país en que se encuentran, y poseen gran parte de las reservas de petróleo y de gas del mundo. La mayoría tiene proyectos conjuntos con compañías privadas de otros países bajo variadas formas contractuales con el objeto de apoyarse mutuamente en el aprovechamiento de capitales y tecnologías. Kaindl, M. (2009).

Un pozo se debe completar adecuadamente antes de ponerlo en producción, dicha actividad envuelve un proceso que se extiende mucho más allá que la instalación de tuberías y equipos en el pozo. La selección de equipos y las técnicas aplicadas solo pueden ser posibles mediante la investigación de factores que son específicos del yacimiento y el estudio de la producción del pozo que pueden derivar variaciones en el diseño y en la configuración de la completación.



Completaciones monobore

La completación monobore, es aquella donde la estructura del hoyo tiene solo un canal de flujo, es decir la tubería de producción, esta estructura de hoyo puede ahorrar equipos de perforación, completación y herramientas, tales como revestidores, empaaduras, válvulas de circulación, además de los procedimientos operativos de funcionamiento de estos equipos. Renpu, W. (2011).

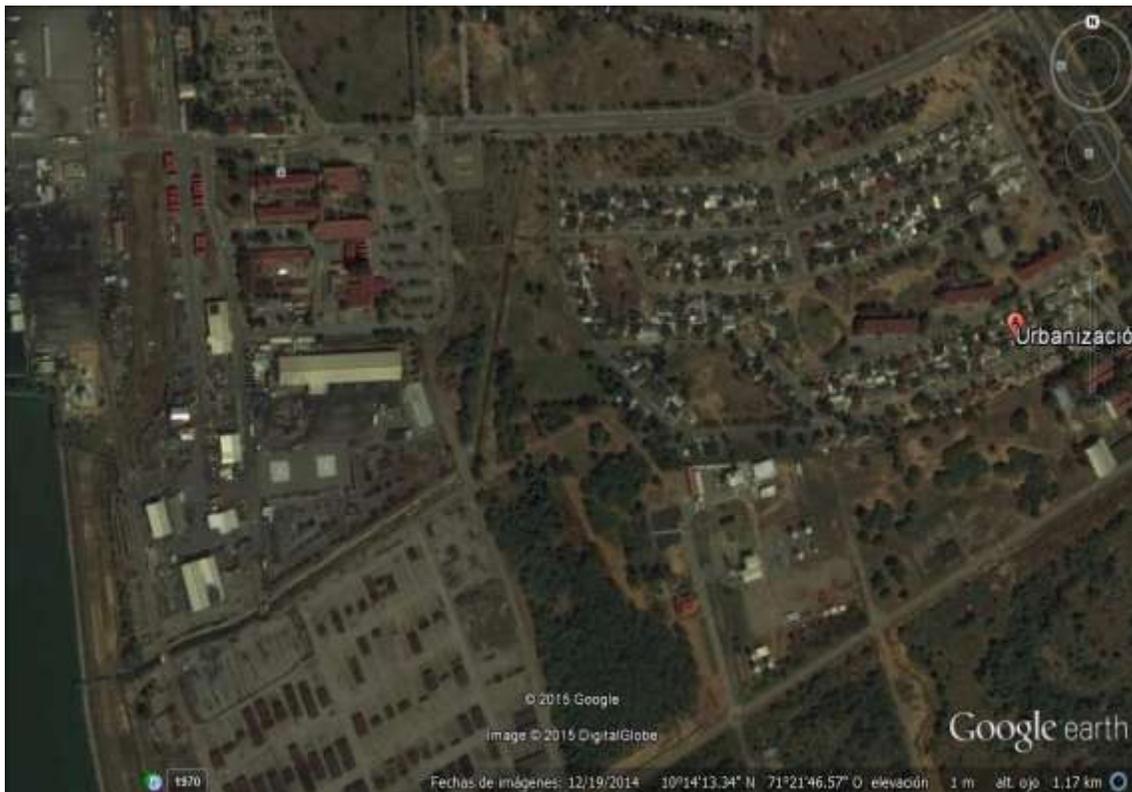


Figura 1. Diseños de Completación Monobore, Fuente: Ali, J. y Ali, L. (2012).

De igual forma, Ingvarlsen, D. y Kritzler, J. (2009), menciona que cuando se tiene un pozo con un tamaño de la tubería de producción única de la zona de interés hasta la superficie, se clasifica como una completación monobore. En tal sentido, se puede definir la completación monobore como aquella donde la estructura del hoyo tiene sólo un canal de flujo, es decir, el diámetro interno de la tubería de producción debe ser el mismo desde el tope hasta el fondo, siendo esta una técnica eficaz para la producción de gas facilitando el manejo del yacimiento y resguardo de su longevidad.

Aunque hay ciertas limitaciones a este tipo de completación, hay muchas ventajas que lo hacen más atractivo que las completaciones convencionales. Chapman, W. (2006), señala que una



completación convencional está conformada en la mayoría de los casos por un revestidor, una tubería de producción, una sarta de cabillas, un cabezal de producción y una serie de accesorios como bombas, niples, mandriles, entre otros, para conformar un mecanismo de levantamiento artificial de ser necesario.

Fuente: Ali, J. y Ali, L. (2012). Para el caso de las completaciones monobore su diseño ó configuración mecánica precisa seleccionar bien su ubicación en el yacimiento, puesto que la ausencia de accesorios y mecanismos de levantamiento artificial obligan a ubicarlo en un lugar que garantice ciertas condiciones que permitan tener el nivel de producción deseado y el menor riesgo de problemas derivados de la producción continua, como por ejemplo la producción temprana de agua, debido al avance del frente de agua en la arena ó la ubicación del pozo cerca del contacto agua petróleo.

METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

El nivel de investigación corresponde a una investigación de tipo evaluativa, enmarcada dentro de un diseño de fuente mixto, ya que se observa y se recolectan los datos directamente de la realidad y en un contexto natural y a su vez es necesario recurrir a la revisión documental que sustente el estudio. De la misma manera, se diseño un flujo de trabajo para dar respuesta a los objetivos planteados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sobre la base de las consideraciones anteriores, como parte de los objetivos se planteó establecer las premisas para seleccionar los pozos candidatos a completaciones monobore para la producción de gas, las cuales contemplan una serie de consideraciones las cuales se mencionan a continuación:

Dentro de las consideraciones geológicas se tiene como base la estratigrafía, la estructura y sedimentología del área; esto permitió obtener información sobre los diferentes estratos, su profundidad al nivel estructural y el espesor que estos poseen, así como también los tipos de fallas y la existencia de buzamiento, lo que determina el tipo de estructura presente en el área. En este sentido, se adiciona por su relevancia lo siguiente:

A través de los estudios geofísicos del área LL 453 realizados por el equipo de Estudios Integrados, se pudo concluir que la estructura principal de la misma está definida por un homoclinal de rumbo aproximado Este-Oeste (E-O) y con buzamiento suave hacia el Sur, que



varía entre 2 y 9 grados, lo que favorece la ubicación del punto de drenaje debido a que esto garantiza continuidad lateral de los espesores y a su vez la verticalidad del pozo monobore.

Adicionalmente, la estructura esta limitada por dos fallas normales longitudinales con rumbo aproximado Noroeste-Suroeste, que constituyen los límites Noroeste-Suroeste (NO-SE) del yacimiento (Falla LL601 y Falla LL1212), ambas fallas principales son sellantes con saltos verticales entre 300 y 400 pies con rumbo aproximado N 35° O, lo que garantiza la acumulación de los fluidos. En este sentido, considerando el modelo geológico del yacimiento B6 LL 570 de edad eoceno, se puede determinar que el mismo contiene aproximadamente un 85 % a 95 % de areniscas con delgadas intercalaciones lutíticas de escasa continuidad lateral; esta formado por una secuencia masiva de areniscas con espesores que varían entre 100 a 200 pies, donde las intercalaciones lutíticas en su máximo espesor se presentan de 10 a 15 pies. Lo que permite obtener una mayor proporción de arena neta de hidrocarburos favorable para la ubicación de pozos candidatos a completación monobore.

La información petrofísica y las propiedades de la roca son relevantes para la producción de crudo y gas; por ejemplo la porosidad, la permeabilidad y la saturación, permiten identificar arenas prospectivas en función de estas propiedades. De acuerdo a la interpretación del estudio integrado del área la porosidad para las localizaciones es de 21,9 % valor correspondiente al rango de muy buena calidad según la clasificación referencial de valores de calidad para la porosidad propuesta por la autora Paris, M. (2009).

Adicionalmente, se puede observar en la Figura 3, el mapa de porosidad del yacimiento donde se aprecia la ubicación de las localizaciones las cuales se encuentran entre las líneas de porosidad 18% y 22% permitiendo visualizar que el valor de porosidad suministrado coincide con el rango de porosidad representado en el mapa. Además, se cuenta con un mapa de porosidad efectiva para el miembro B-6-X, el cual refleja en un gradiente de colores las zonas de porosidad donde las tonalidades oscuras están asociadas a las mejores zonas, para la elaboración de estos mapas se generaron sumarios utilizando los valores límites establecidos. En la elaboración de los mapas se utilizaron los sistemas de fallas y límites del yacimiento establecidos en los estudios realizados por las disciplinas de geología, geofísica e ingeniería de yacimientos.

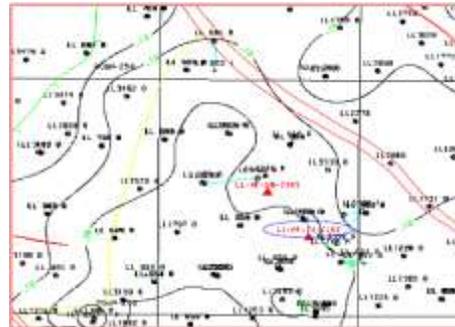


Figura 3. Mapa de porosidad efectiva, yacimiento B6 LL 570. Fuente: PDVSA Gas.

En cuanto a la información petrofísica de permeabilidad según información contenida en el informe técnico de estudios integrados “IT-OC-2011-1499,DLN” los valores de permeabilidad absoluta para el miembro B-6-X varían en un rango de 407 mD a 539 mD, siendo la permeabilidad absoluta del yacimiento B6 LL 570 de 563 mD; sin embargo los valores de permeabilidad de interés corresponden a la permeabilidad efectiva al gas (K_{rg}), los cuales han sido establecidos y clasificados según un factor de permeabilidad relativa siendo estos descritos en la Tabla 1 presentada continuación:

Tabla 1. Factor de permeabilidad. Fuente: PDVSA Gas. (2011).

| YACIMIENTO | UNIDAD | K_{rg} PESIMA | K_{rg} PROMEDIO | K_{rg} OPTIMISTA |
|------------|--------|-----------------|-------------------|--------------------|
| B6 LL 370 | B6 | 0,08 | 0,18 | 0,35 |
| B6 LL 570 | B6 | 0,05 | 0,14 | 0,25 |
| B6 LL 560 | B6 | 0,05 | 0,14 | 0,25 |

Mediante este factor de permeabilidad multiplicado por los valores de permeabilidad absoluta para cada yacimiento se obtienen los valores de permeabilidad efectiva al gas, los cuales se muestran en la Tabla 2 para el yacimiento en estudio.

Tabla 2. Clasificación de permeabilidad efectiva para el yacimiento B6 LL 570.
 Fuente: PDVSA Gas (2011).

| YACIMIENTO | UNIDAD | K_{rg} PESIMA | K_{rg} PROMEDIO | K_{rg} OPTIMISTA |
|------------|--------|-----------------|-------------------|--------------------|
| B6 LL 570 | B6 | 28 mD | 79 mD | 141 mD |

Donde se observa que se establece un valor promedio de 79 mD para el yacimiento el cual será considerado como bueno, según la clasificación propuesta por los autores Djebbar, T y Donaldson, E. (2011). Valor que será tomado para efecto de los cálculos realizados en las

simulaciones de cañoneo y producción como valor estándar oficial. En la Figura 4 se observa claramente que las localizaciones se encuentran ubicadas cerca de las líneas de permeabilidad absoluta 500 mD y 600 mD valores de permeabilidad que se ajustan a los establecidos para el yacimiento de 563 mD.

Las consideraciones de yacimiento son de suma importancia, puesto que definen el mecanismo de producción que rige al yacimiento y a su vez define la forma como el mismo debe ser explotado; basado en estas consideraciones el mecanismo de producción para el B6 LL 570 es gas en solución, siendo este un yacimiento de crudo depletado sometido a un método de recuperación secundaria de inyección de gas; lo que conlleva a una alta saturación de gas en el tope de la estructura, que favorece la producción de gas en la zona y la ubicación de puntos de drenaje.

Para la selección del diseño de completación y de la tubería de producción se debe considerar el fluido y sus propiedades, por esta razón es primordial identificar si el fluido a producir es un gas, un líquido o una mezcla de ambos. Adicionalmente, en el caso puntual del yacimiento B6 LL 570 se poseen los 3 fluidos, debido a esto es preciso ubicar los puntos de drenaje, como se mencionó en el párrafo anterior en el tope de la estructura siendo esta una zona prospectiva con altas saturaciones de gas, por lo cual las completaciones monobore son ventajosas para explotar el potencial gasífero de la región, ya que son desprovistas de equipos, accesorios y mecanismos de levantamiento artificial lo que además aporta una reducción en los costos de construcción de pozos, como consecuencia de ello se hace necesario que el yacimiento posea la energía necesaria para colocar los fluidos prospectivos en superficie.

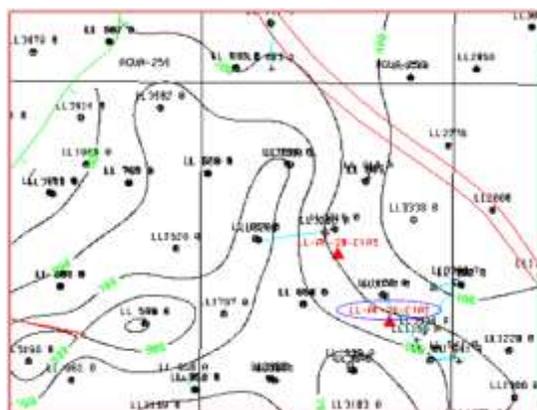


Figura 4. Mapa de permeabilidad horizontal absoluta, yacimiento B6 LL 570.

Fuente: PDVSA Gas. (2011).



En este sentido las propiedades generales del gas a producir según resultado del modelo realizado por la Gerencia de Estudios Integrados son: gravedad del gas 0,84, la riqueza del gas 3 GPM promedio y peso molecular promedio es 23,646 g/mol. El análisis de estas propiedades permite concluir que el gas a producir es un gas ligeramente denso $\gamma_g = 0,84$ por la presencia de componentes mas pesados, con un contenido de líquidos ó riqueza del gas de 3 GPM que representan 3 galones de líquidos por cada mil pies cúbicos normales de gas, gas que se considera rico y que se adapta a los requerimientos establecidos por Pequiven para la producción de materias primas en el Complejo “Ana María Campo”.

Sin embargo, a pesar de que el gas sea considerado rico y que liquido producido sea un fluido muy valorado, para efectos de las necesidades y objetivos del proyecto este líquido es un fluido secundario, debido a que el objetivo principal es la explotación de gas, adicionalmente se suma el hecho de que el yacimiento B6 LL 570 presenta bajas presiones las cuales pueden ser canceladas con la presión hidrostática ejercida por la columna de fluido precipitada en la tubería hecho que comprometería la producción de gas en el pozo.

Siguiendo con los objetivos planteados de la investigación, luego de identificar cada uno de los parámetros necesarios, se construyo la base de datos donde se condense toda la información para generar el análisis nodal, que permite seleccionar el diseño óptimo de completaciones monobore para la producción de gas mediante simulación, calcular las curvas de oferta y demanda del pozo y el índice de productividad.

En tal sentido, es posible determinar, el flujo de gas y liquido que puede producir un pozo, tomando en cuenta la geometría de la perforación, la completación y las restricciones en las cercanías del hoyo (daño, S), según los modelos de simulación de las herramientas PIPESIM y WELLFLO para ambas localizaciones, dichas simulaciones evaluaron completaciones monobore y completaciones convencionales arrojando los siguientes resultados:

En PIPESIM se seleccionó la correlación de flujo multifásico de Beggs and Brill modificada para generar las curvas de ofertas y demanda con los datos suministrados, puesto que esta correlación es la que mejor describe el comportamiento de flujo para los pozos del yacimiento B6 LL 570 según información suministrada por el departamento de optimización, con su respectiva producción de gas y líquido para la localización LL-AF-20-C1A3 bajo completación monobore:

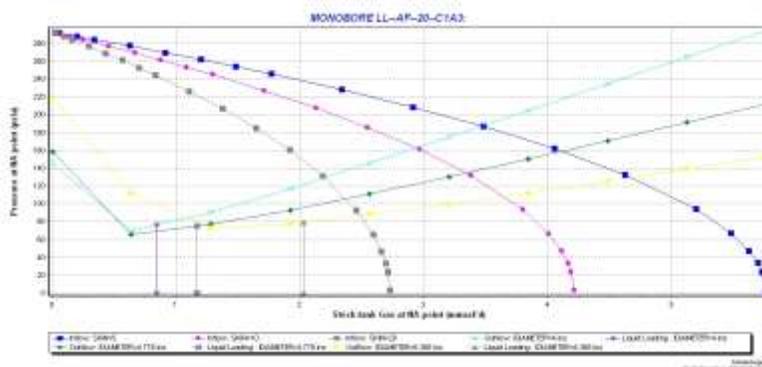


Gráfico 1. Curva de oferta y demanda para la completación monobore LL AF 20 C1A2 generadas con PIPESIM. Fuente: Ali, J. (2012).

Tabla 5. Capacidad de producción para la completación monobore LL-AF-20-C1A3 generadas con PIPESIM. Fuente: Ali, J. y Ali, L. (2012).

| Ø Tub= 4 1/2 | Daño= 5% | | Daño= 10% | | Daño= 20% | |
|-------------------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal |
| Pot Gas. (mmscfd) | 3,481726 | 3,481981 | 2,949105 | 2,94928 | 2,211367 | 2,211457 |
| Tasa Liq. (Bbl/d) | 13 | 13 | 11 | 11 | 8 | 8 |
| Ø Tub= 5 1/2 | Daño= 5% | | Daño= 10% | | Daño= 20% | |
| | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal |
| Pot Gas. (mmscfd) | 4,132903 | 4,133091 | 3,356903 | 3,357021 | 2,387011 | 2,387064 |
| Tasa Liq. (Bbl/d) | 16 | 16 | 13 | 13 | 9 | 9 |
| Ø Tub= 7 | Daño= 5% | | Daño= 10% | | Daño= 20% | |
| | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal |
| Pot Gas. (mmscfd) | 4,697927 | 4,69801 | 3,667708 | 3,667757 | 2,502036 | 2,502057 |
| Tasa Liq. (Bbl/d) | 18 | 18 | 14 | 14 | 10 | 10 |

Como se observó en la Tabla 5 y en la Gráfico 1, se obtuvo una mejor oferta con un revestidor de 5½ pulg. donde se alcanzaron potenciales de 4,1329 mmscf/d para un daño de 5%, 3,3569 mmscf/d para un daño de 10% y 2,3870 mmscf/d para un daño de 20% respectivamente, resultados que varían muy poco de los otros diámetros seleccionados para la simulación, pero la selección de este diámetro en particular permite una mayor holgura para realizar trabajos en el pozo en comparación con los diámetros menores seleccionados, así como la posibilidad de poder colgar tuberías de producción en el futuro, adicionalmente, ofrece economía comparado con



revestidores de mayor diámetro que ofrecen potenciales de producción similares a un mayor precio.

Para la localización LL-AF-20-C1A3 bajo completación convencional los datos suministrados en PIPESIM arrojaron las siguientes curvas de ofertas y demanda con su respectiva producción de líquido y gas.

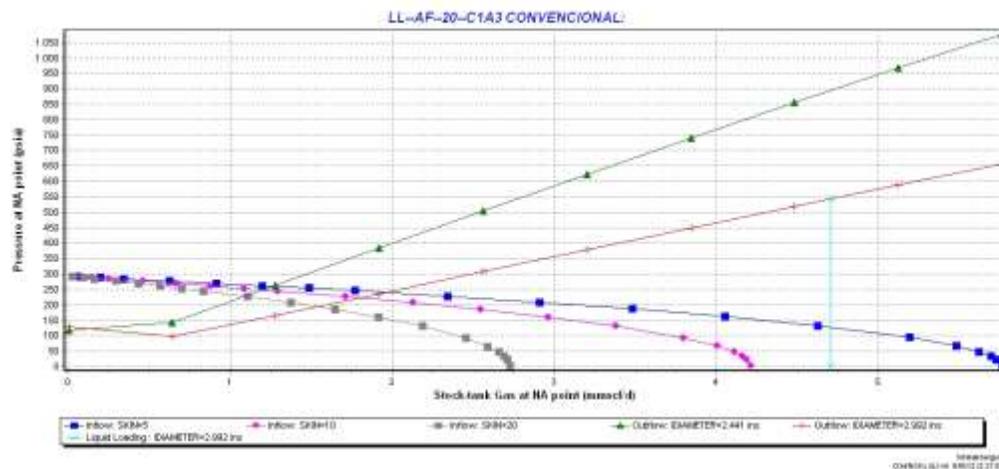


Gráfico 2. Curva de oferta y demanda para la completación convencional LL-AF-20-C1A3 generadas con PIPESIM. Fuente: Ali, J. y Ali, L. (2012).

Como se evidencia en la Gráfico 2 y en la Tabla 6, los potenciales para la localización LL-AF-20-C1A3 bajo un modelo de completación convencional tipo, disminuyen drásticamente en comparación con los obtenidos bajo una completación monobore, los cuales para una tubería de 3 ½ pulg. se encuentran en el orden de 1,9603 mmscf/d para un daño de 5%, 1,8072 mmscf/d para un daño de 10% y 1,5456 mmscf/d para un daño de 20% respectivamente. Adicionalmente se puede observar que la producción de líquido bajo este tipo de completación se presenta de manera instantánea, puesto que la presión a la cual se presenta liquido en la tubería es de 542.73 lpc.

Tabla 6. Capacidad de producción para la completación convencional LL-AF-20-C1A3 generadas con PIPESIM. Fuente: Ali, J. y Ali, L. (2012).

| Ø Tub= 2 7/8 | Daño= 5% | | Daño= 10% | | Daño= 20% | |
|--------------------|---------------|---------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal |
| Pot Gas. (mmscf/d) | 1,264915 | 1,2651 | 1,203448 | 1,203613 | 1,092074 | 1,092206 |
| Tasa Liq. (Bbl/d) | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |



| Ø Tub= 3 1/2 | Daño= 5% | | Daño= 10% | | Daño= 20% | |
|-------------------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal | Perforaciones | Cabezal |
| Pot Gas. (mmscfd) | 1,960348 | 1,960538 | 1,807236 | 1,807444 | 1,545656 | 1,545801 |
| Tasa Liq. (Bbl/d) | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 |

Con el fin de evaluar la viabilidad económica del diseño de completación monobore para producción de gas en el yacimiento B6 LL 570 se analizó la rentabilidad del diseño de completación monobore comparada con un diseño de completación convencional mediante la herramienta oficial ante PDVSA para las evaluaciones económicas SEEPLUS, dicho análisis se efectuó realizando una comparación del valor presente neto (VPN) de cada diseño de completación procedimiento que permitió obtener los siguientes resultados:

El VPN obtenido de la sensibilidad económica ver Tabla 7 para los costos actuales de realización de un pozo nuevo bajo completación convencional es de -2652,85 M\$ (11407,2 MBsF), mientras que el VPN de una completación monobore es de -1201,33 M\$. (5165,7 MBsF).

Tabla 7. Costos y VPN de los tipos de competición estudiados. Fuente: PDVSA Gas, (2012).

| Tipo de Completación | Costo | | VPN | |
|----------------------|-----------------|----------------------|-------------|-----------|
| | \$ | BsF | M\$ | MBsF |
| CONVENCIONAL | \$ 4.457.674,42 | Bs 19.168.000.000,00 | -2652,85813 | -11407,29 |
| MONOBORE | \$ 2.954.186,05 | Bs 12.703.000.000,00 | -1201,34 | -5165,75 |

Estos resultados permitieron visualizar la diferencia en costos de una completación monobore comparada con una convencional evidenciándose un ahorro sustancial en la inversión de una completación monobore, este ahorro se puede visualizar en la Tabla 8 donde se estima un valor aproximado del 34% mientras que en tiempo se estima que un diseño de completación monobore con las actuales tecnologías disponibles en el país tardaría alrededor de 21,5 días mientras que para un diseño de completación convencional se estima un tiempo de operación de 29 días aproximadamente lo cual representa un aumento del 26% en el tiempo total de construcción del pozo esto sin considerar tiempos improductivos.

Adicionalmente, se observó valores de VPN negativos los cuales a pesar de que son proyectos generadores de ingresos, se debe considerar que en una primera instancia el software SEEPLUS no fue diseñado para albergar propuestas de inversión bajo estas condiciones, lo cual genera este comportamiento, sin embargo, motivado por la necesidad actual de apalancar el eje productivo de la nación y alivianar el gasto de la compra de gas a otros países para abastecer al complejo Ana María Campos se justifican este tipo de inversiones, motivo por el cual la opción más favorable



es aquella que este más cercana del cero ver Figura 8. En consecuencia el diseño de completación más rentable a considerar es el monobore, puesto que, los costos son más económicos y los tiempos de construcción inferiores.

Tabla 8. Costos y Tiempo de construcción aproximados. Fuente: PDVSA Gas, (2012).

| | MBSF | % AHORRO |
|--------------|----------|----------|
| CONVENCIONAL | 19168,63 | 0 |
| MONOBORE | 12703,00 | 34 |
| | DIAS | % AHORRO |
| CONVENCIONAL | 29 | 0 |
| MONOBORE | 21,5 | 26 |

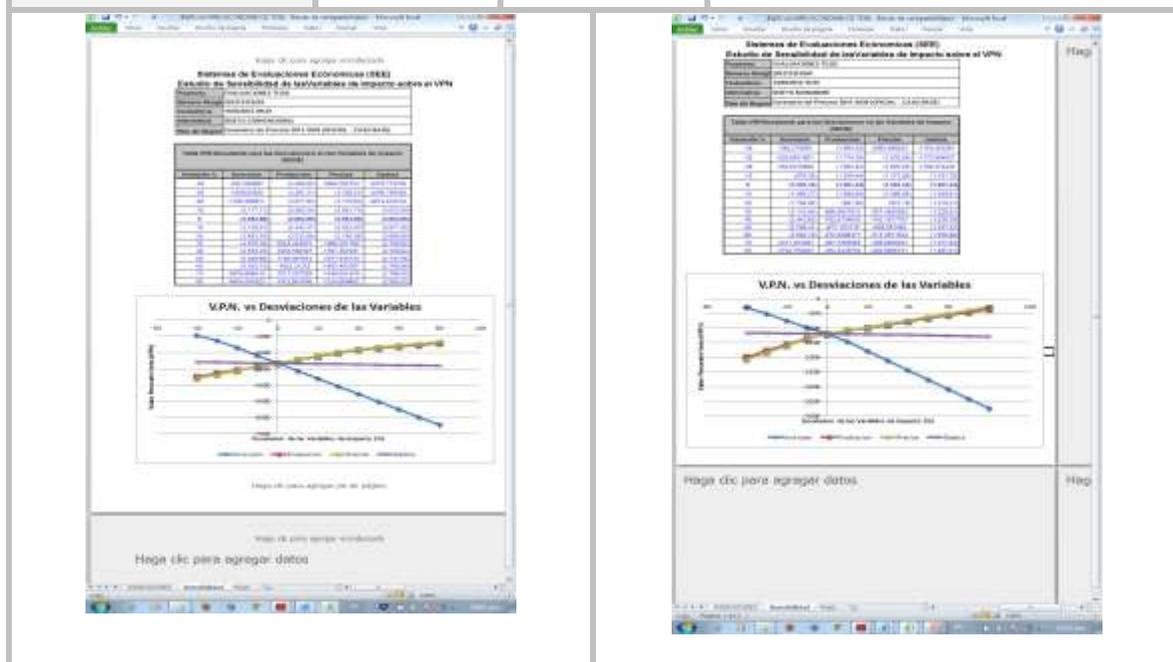


Figura 8. Estudio de sensibilidad de las variables de impacto sobre el VPN.

Fuente: Ali, J. y Ali, L. (2012).

CONCLUSIONES

- Los diseños de completación monobore mostraron un ahorro en los costos de construcción de pozos y equipos del 34% aproximadamente, así como también evidenciaron un ahorro significativo en el tiempo, que se tradujo en un 26% esto sin considerar tiempos improductivos.



- De igual forma el análisis económico arroja que las completaciones monobore son la mejor opción por presentar el mayor VPN comparado con la completación convencional convirtiéndola en una opción altamente recomendable para la producción de pozos con visión a gas en el yacimiento B6 LL 570.
- Este tipo de completaciones por su diseño, permite una disminución considerable en el riesgo de atascamiento de herramientas, tuberías y accesorios al momento de la perforación y durante la vida productiva del mismo, en tal sentido los tiempos de construcción no se verían afectados de no presentarse ningún inconveniente y los costos por pesca, horas taladro y mantenimiento no estarían influenciando el costo total de la inversión.
- En función de los resultados y conclusiones antes mencionadas se hace evidente que la aplicación de esta técnica reduce el riesgo operacional y el impacto que este conlleva sobre el medio ambiente producto del desarrollo de las actividades de explotación de hidrocarburos gaseosos en el lago de Maracaibo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ali L y Ali J. (2012) Completaciones monobore para producción de gas en el yacimiento B6 LL 570 del área sur Tía Juana lago. Universidad del Zulia, Venezuela.

Chapman, W. (2006) Case history of one-trip monobore completion system 2 years of cement-through monobore completions in The Gulf of Thailand. Society of Petroleum Engineers, Tailandia.

Djebbar, T y Donaldson, E. (2011) Petrophysics theory and practice of measuring reservoir rock and fluid transport properties. 3th Edition. Elsevier, Inglaterra.

Impacto ambiental. (2016, 10 de agosto). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 07:15, agosto 19, 2016 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Impacto_ambiental&oldid=92872178.

Impactos ambientales derivados de la explotación de los recursos energéticos. (2016, 10 de agosto). *RENa, Red Nacional Escolar*, Fecha de consulta: 07:15, agosto 19, 2016 desde http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/impacto_ambiental.html

Kaindl, M. (2009) El abecé del petróleo y del gas : en el mundo y en la Argentina 3a ed. Inst. Argentino del Petróleo y del Gas, Buenos Aires, Argentina.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ali Lenin y Sánchez Dioynés. Reducción del
impacto ambiental generado por las
actividades de explotación petrolera en el
lago de Maracaibo*

Mieres, K. Prieto, V. Banzer, C. y Molina. F. (2015) Completación Monobore para la Producción de Gas en el Yacimiento B6 LL 370, del área sur de Tía Juana Lago. SPE WVS 3er South American Oil and Gas Congress, Maracaibo, Venezuela.

Paris, M. (2009) Inyección de agua y gas en yacimientos petrolíferos. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela.

Renpu, W. (2011). Advanced well completion engineering. 3th Edition. Oxford UK. Society of Petroleum Engineers. United Kingdom.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LAS AGUAS PLUVIALES (TORRENTERA), URBANISMO CACIQUE TIUNA, CARACAS

Araque Rodney¹, Figuera Mario², Palacios Osmar³, Mendoza Noyosky⁴, Rodríguez José Antonio⁵ y Navarro Brignone Angel⁶

En el urbanismo Cacique Tiuna, La Rinconada, parroquia Coche, Municipio Libertador Distrito Capital, es notoria la presencia de desechos sólidos en el trayecto que abarca la torrentera o sistema de aguas pluviales, desencadenando esto una situación que agudiza el colapso de la misma, así como la promoción de focos de enfermedades que ponen en riesgo la salud de la comunidad y escenarios paisajísticos desagradables y que opacan la comunidad, con la subsecuente puesta en peligro del urbanismo, aunado a esto, no hubo un estudio de impacto ambiental donde se instaló el urbanismo. Este trabajo tuvo como objetivo diseñar un programa de gestión de riesgos para mitigar el colapso del sistema de drenaje de aguas pluviales en el Urbanismo Cacique Tiuna. La investigación se justificó en la necesidad de atender el desbordamiento del sistema de drenaje y promover la cultura de prevención en cuanto a las contingencias. La metodología desarrollada fue Investigación Acción Participativa. Para lo cual se proponen dos subprogramas “Sol de Tiuna”, para devolver la vistosidad, el ornato y la limpieza en general al Urbanismo Cacique Tiuna, bajo el compromiso, la consciencia y prácticas acorde al nuevo modelo de vivir viviendo; y Rectificación del Hábitat, con el fin de asumir la prevención, la mitigación y la corrección en los casos que sean necesarios para garantizar el buen funcionamiento de los servicios. Se determinó un grado nulo de respuestas e indiferencia por parte de los órganos competentes de servicios antes las gestiones realizadas por el colectivo de investigación y la comunidad. Es de hacer notar que sin la colaboración de estos organismos será de gran dificultad avanzar en la resolución de la problemática del colapso y posterior desborde de la torrentera en temporada de precipitaciones.

Palabras Clave: Gestión de riesgos; sistema de drenaje; urbanismo.

¹ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), TSU en Gestión Ambiental (UBV), TSU en Administración y Gestión de Industria Energética. Coord. de Logística y Presupuesto de la Compañía Nacional de Reforestación.(CONARE) Promotor Ambiental Venezuela., rod10chacal@gmail.com

² Lic. en Gestión Ambiental(UBV) , TSU en Gestión Ambiental(UBV), Alcaldía de Caracas. Cargo Profesional 2. Venezuela, mariofigura@gmail.com

³ Lic. en Gestión Ambiental (UBV), TSU en Gestión Ambiental(UBV), Venezuela, TSU en Adm. y Gest. Ind. Energet.. Instituto Nacional de Parques (Gest. Amb. Seguimiento Amb.)MONSUPPLANT. CONARE. (Promotora Ambiental) FONDOIN (Inspector Ambiental). Venezuela., osmapalacios@hotmail.com

⁴ Lic. en Gestión Ambiental (UBV), TSU en Gestión Ambiental, (UBV) Venezuela, noyosky@gmail.com

⁵ Lic. en Gestión Ambiental (UBV), TSU en Gestión Ambiental(UBV), Venezuela, rodriguezjoan576@hotmail.com

⁶ Abogado. Esp. en Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable. Universidad Central de Venezuela. UCV. Prof. Escalafón Asistente UBV. Venezuela., angelnavarro5@gmail.com



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmay
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial el constante crecimiento y concentración de la población en grandes centros urbanos, el desarrollo de tecnologías vulnerables y el deterioro del ambiente hacen que cuando se presentan fenómenos naturales, tales como sismos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos, etc., se produzcan graves daños sobre las personas, sus bienes e infraestructuras, causando enormes pérdidas, que en ocasiones pueden llegar a afectar en forma muy severa el desarrollo económico y social de regiones o países que posteriormente tardan muchos años en recuperarse (Cardona, 1993).

Con respecto a Venezuela, la problemática ambiental gira en torno a la forma sistemática y exponencial en la que nuestra sociedad se ha organizado en el territorio y de cómo ha explotado los recursos, al desarrollo de las actividades industriales, urbanas y rurales, mencionando algunas irregularidades: contaminación de las fuentes más importantes de agua producto de derrames petroleros, arrojamiento de vertientes químicos provenientes de las industrias, desechos orgánicos e inorgánicos producidos por la sociedad, utilización excesiva de fertilizantes, herbicidas y pesticidas, entre otros; además de la deforestación (tala de árboles), quema de la vegetación, explotación de los recursos minerales tales como el oro, diamante, carbón, bauxita, etc.; la contaminación sónica especialmente en los centros urbanos.

En consecuencia, el desarrollo de nuevos proyectos urbanísticos de vivienda, de reubicación de asentamientos humanos, de mejoramiento de vivienda y entorno requiere que las entidades del Estado, además de su apoyo financiero, aporten asesoría técnica, la cual debe realizarse promoviendo tecnologías constructivas adecuadas que permitan garantizar la protección de la inversión y el patrimonio de las familias, contribuyendo no sólo a disminuir el riesgo sino también a elevar el bienestar social de la población expuesta a las amenazas, que por motivos de la tenencia de la tierra y vagas promesas de gobiernos anteriores corresponde a la más pobre.

El presente trabajo de investigación se efectúa en el marco de la necesidad protagónica y participativa en la construcción colectiva de políticas inherentes al ámbito comunitario en función de proveer herramientas y estrategias validadas al urbanismo Cacique Tiuna, ubicado en Caracas, en lo concerniente a las amenazas que se tienen en el sector producto de una situación puntual como lo es, el colapso del sistema de drenaje de aguas pluviales (torrentera) que se encuentra paralela al urbanismo.

Ahora bien, la gestión de riesgos como tema recobra fuerza y valor en la gran mayoría de las poblaciones que de una manera u otra se encuentran expuestas o vulnerables a riesgo de índole natural y antrópicos. Es así, como en el referido lugar y mediante un acompañamiento a la comunidad por parte del equipo de investigación, se viene evidenciando problemas de índole socio-ambiental asociados entre los factores observables por obstrucción de un sistema de drenaje (torrentera) que atraviesa todo el urbanismo y con una longitud aproximada de 1,8 kilómetros.



La torrentera en ocasiones de precipitaciones, los sedimentos que son movilizados mediante la escorrentía ocasionan la obstrucción del sistema de drenajes, además contribuyen a la inundación que se forma en la tercera (3ra) etapa por lo irregular del terreno, junto a la presencia de aguas servidas de lo cual se desconoce su procedencia y a su vez la acumulación de residuos y desechos de origen doméstico.

Este trabajo de investigación se encuentra enmarcado en las políticas públicas del Estado venezolano, señaladas en la Ley del Plan de la Patria. Venezuela (2013). Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, de estrecha vinculación con el tema de la Gestión de Riesgos que el grupo de investigación desarrollo, específicamente en el quinto objetivo histórico de contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

1.1. Objetivos

Diseñar un programa de gestión de riesgos para mitigar el colapso del sistema de drenaje de aguas pluviales en el Urbanismo Cacique Tiuna Sector La Rinconada Parroquia Coche, municipio Libertador, Distrito Capital.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Contexto histórico y ubicación geográfica de la comunidad Cacique Tiuna (Sector La Rinconada, Parroquia Coche, Caracas)

El complejo Urbanístico Cacique Tiuna fue inaugurado un 11 de marzo del año 2009, en una obra de infraestructura ejecutada por la Fundación Propatria 2000, ente adscrito para aquel entonces al Ministerio del Poder Popular para Obras Públicas y Vivienda, en el marco de la Misión Villanueva y el Plan Caracas. Estos apartamentos fueron adjudicados beneficiando a familias residentes en los sectores adyacentes, Coche, la Panamericana, Las Mayas, El Valle y Turmerito; de los cuales muchos de ellos habitaban en zonas de riesgo.

Cabe resaltar que esta Comunidad Socialista tiene alrededor de seis (6) años de vida, construida a una altitud de 991 msnm y cuenta con tres Concejos Comunales, uno por cada etapa consolidada; los cuales son: “Vencedores Socialistas”, “Manuelita Sáenz” y “Guerreros de Cacique Tiuna”.

Límites de la comunidad

Este Complejo Urbanístico tiene como límites (Ver Fig. 1):

- Al Norte (N) El Poliedro de Caracas y El Hipódromo La Rinconada.
- Al Sur (S) Comunidad Sector El Bosque.
- Al Este (E) Fuerte Tiuna.

- Al Oeste (O) Carretera Panamericana.



Figura 1. Image 2015 CNES/ Astrum Google Earth. Vista Aérea de la Comunidad Cacique Tiuna. Municipio Libertador
Distrito Capital

2.2. Marco teórico referencial

Aguirre (2004) define el riesgo como la probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar y tiempo de exposición dados. El riesgo es función de la vulnerabilidad y de las acciones de prevención, mitigación, preparación y respuesta. A su vez, la gestión de riesgos (Cardona, 1993; Lavell, 1996) viene a ser un proceso social complejo que conduce al diseño y aplicación concertada de políticas, estrategias, instrumentos y medidas muy específicas orientadas a prever, mitigar y controlar en la medida de lo posible las consecuencias que la ocurrencia de los fenómenos naturales y antrópicos extremos puedan tener sobre la población y su entorno. La normativa nacional define gestión integral de riesgo, como un proceso social e institucional de carácter permanente, cuyo fin es reducir el riesgo socio natural y tecnológico en la sociedad, y generar las capacidades para enfrentar las emergencias y desastres (Venezuela. Ley de gestión integral de riesgos socionaturales y tecnológicos, 2009).

Las etapas para un proceso continuo para la evaluación de Riesgos debe contemplar: 1. Identificación.- Consiste en identificar los riesgos internos y externos que pueden afectar las diferentes actividades de cada uno de los procesos que se desarrollan. 2. Medición Los riesgos identificados deben ser evaluados considerando su probabilidad de ocurrencia y su impacto en caso de materializarse. 3. Mitigación Se deben analizar las incidencias o factores de riesgo y las respuestas para evitarlos, aceptarlos,



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmary
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

reducirlos, o trasladarlos, alineándolos con la tolerancia al riesgo. 4. Control Consiste en evaluar cada uno de los controles o mitigantes establecidos determinando su efectividad así como la necesidad de mejora o establecimiento de nuevos controles. 5. Monitoreo Actividad que se lleva a cabo a través de la verificación, evaluación y administración del sistema para una adecuada retroalimentación. De esta etapa se desprenden continuos ajustes al sistema para mejorarlo (CEDEVAL, 2012)

En la actualidad, cuando los cambios climáticos y la precipitación pluvial se presentan inusualmente produciendo graves inundaciones y sequías recurrentes, es cuando el buen manejo del agua lluvia se convierte en un potencial de adaptación para evitar tragedias que afectan a la población más vulnerable. Así se evitarían deslizamientos, erosión, deforestaciones y uso inadecuado de combustible fósil para la cocción de alimentos. Para avanzar en la construcción del marco conceptual se requiere aunar esfuerzos de muchos actores y disciplinas, facilitar la transferencia de conocimientos y promover el desarrollo de tecnologías energéticamente eco-eficientes. Se requiere incentivar la voluntad política para incluir el recurso pluvial en la planificación territorial, en las estrategias de prevención de desastres y de conservación de humedales, bosques y suelos. Estas acciones serán una base esencial para proyectos de adaptación al cambio climático y a la reducción de riesgos en la ciudad y la región. La aceptación de la Gestión Integral del Agua Lluvia a nivel de políticas de Estado, y su inclusión en el marco de Planes Climáticos Regionales en municipios y localidades, reduciría también la presión sobre los acueductos y redes de alcantarillado existentes (Pacheco Montes, s/f).

El último Foro Mundial del Agua en México en el 2006 concluyó, entre otras, con la necesidad de construir un enfoque integral para el manejo del agua y se recomendó ampliar los usos y reciclaje del agua pluvial en los centros urbanos. El aprovechamiento del agua lluvia no debería permanecer, como lo es hoy día, una actividad aislada de los programas nacionales y locales. Debería convertirse en una estrategia que reafirme el camino hacia la sostenibilidad urbana, considerarla como un recurso estratégico para la prevención de posibles escenarios de desastres urbanos. Los sistemas de drenaje de las ciudades, muchas veces saturados por el volumen de agua llovida, por el deterioro del sistema de recolección de aguas servidas y por inadecuados usos del suelo, son la causa, al final del tubo, de desastres urbanos anunciados, como son la inundación de espacios públicos y amenazas a la vida urbana (*ibidem*).

Aguirre (2000) define drenaje pluvial como el sistema que distribuye las aguas de las lluvias hacia un lugar de descarga, o hacia una locación de tratamiento donde luego se pueda realizar dicho proceso y pueda aprovecharse. Para la organización de meteorología mundial las aguas pluviales son las provenientes de las lluvias que escurren superficialmente por el terreno, cuando las precipitaciones superan la capacidad de infiltración de suelo. Y lluvia, no es más que la precipitación de partículas líquidas de agua de diámetro mayor de 0.5 mm o de gotas menores, pero muy dispersas. Si no alcanza la superficie terrestre se le denomina virga. La lluvia se mide en milímetros al año, menos de 200 son



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmay
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

pocas, entre 200 y 500 escasas, 500 y 1000 normales, entre 1000 y 2000 abundantes y más de 2000 abundantes.

Considerada como alternativa para la prevención de riesgos urbanos y regionales, está la cosecha de agua de lluvia, en la reducción de riesgos urbanos, la cual ha sido una actividad milenaria, practicada por muchas culturas en regiones húmedas y áridas, en contextos de pobreza y de riqueza. Si los sistemas de captación se incluyeran ampliamente en la arquitectura y en la normativa urbanística se ahorraría agua potable, se prevendrían inundaciones, sequías y riesgos urbanos en zonas de ladera de gran inestabilidad. La gestión planificada del agua lluvia mitiga y previene desastres anunciados. Aguas arriba de los ríos que han devastado poblaciones, se pueden prever canales y obras hidráulicas, como lo hacían sabiamente los indígenas “sinues” en el caribe colombiano. Las escorrentías que bajan peligrosamente por las laderas de los barrios más pobres de Bogotá, Medellín o Manizales, podrían ser captadas de forma tecnificada, de forma que los planes de urbanismo y los programas de vivienda incorporaran sistemas de captación e incentivos comunitarios para que la lluvia se convierta en un recurso utilizable y no en una desgracia. El cambio hacia el paradigma de la autosuficiencia y cero desechos incluye necesariamente opciones que estimulen la ética del consumidor y la responsabilidad ciudadana en el manejo de los recursos naturales. Estas son actitudes conscientes para la adaptación al cambio climático necesarias para un nuevo proyecto de sociedad, más austera. Solo así la lluvia proveniente del acueducto celestial empezará a tener el reconocimiento y el aval político que merece, para ser considerada como un recurso estratégico para la sostenibilidad urbana, la reducción de riesgos y la prevención de desastres anunciados (Pacheco Montes, s/f).

Miker Palafox ((2005) refiere la planeación como valor y práctica indispensable de la gestión municipal y del ámbito público en general, y analiza un proyecto ejecutado en el marco del Plan Sectorial de manejo de agua pluvial para el municipio de Juárez, Chihuahua” denominado Sistema de Control Pluvial y Mitigación de Riesgos: Arroyo Jarudo en Ciudad Juárez, principalmente respondió a la necesidad de proteger a una población asentada en zonas de alto riesgo por inundaciones en primera instancia, principalmente aquellas que se encuentran colindando con los cauces de los arroyos y las que se ubican en las partes bajas de la ciudad. Lo considera un ejemplo de vanguardia en la redefinición de la teoría y práctica de la planeación en México en materia de recarga e infiltración de agua al subsuelo, mostrando una trayectoria que invierte los parámetros tradicionales del modelo dominante de la planeación: en vez de proceder a su hechura de manera centralizada es construida desde la esfera local, a partir de necesidades específicas de desarrollo y actuando con sus propias instituciones, consolida un modelo capaz de diseñar y funcionar operativamente a mediano y largo plazo. Contribuye a la definición de un nuevo paradigma en las políticas de planeación en la gestión pública, que transforma no únicamente los parámetros y modelos reales de la planeación para el ámbito municipal, sino su envergadura alcanza dimensiones nacionales.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmay
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo se llevó a cabo mediante la metodología investigación acción participativa (IAP), en la cual la misma comunidad participa en la investigación, dejando de ser sujeto de estudio, y transformando su propia realidad. Es una metodología que permite la transformación de la realidad para cambiar o mejorarla de manera positiva. Según Kirchner (2003) la acción participativa es una metodología que apunta a la producción de un conocimiento positivo y transformador, mediante un debate, reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de un territorio con el fin de lograr la transformación social.

Uno de los objetivos principales del IAP es *aumentar no sólo el poder de la gente común y corriente y de las clases subordinadas debidamente ilustradas, sino también, su control sobre el proceso de producción de conocimientos así como el almacenamiento y el uso de ellos*". Otro objetivo, es el eje de la acción, tal como lo indica Orlando Fals Borda cuando prefiere la sigla IAP, en lugar de IP (Investigación participativa), puesto que deseamos hacer comprender que se trata de una investigación-acción que es participativa y una investigación que se funde con la acción (para transformar la realidad). La IAP, emprende a la vez en una rigurosa búsqueda de conocimientos, es un proceso abierto de vida y de trabajo, una vivencia, una progresiva evolución hacia una transformación total y estructural de la sociedad y de la cultura con objetivos sucesivos y parcialmente coincidentes (Rahman y Fals Borda, 1989, citado por Ortiz y Borjas (2008) .

En múltiples recorridos con el acompañamiento de algunos miembros de la comunidad, y por medio de la observación colectiva, entrevistas y encuestas estructuradas; se detectaron los problemas de mayor incidencia a los habitantes del sector, dando como resultado que la situación puntual del desbordamiento del sistema de drenaje (torrentera) es una de las problemáticas que mayor reincidencia poseían para el urbanismo.

En función de la problemática del desbordamiento del sistema de drenaje, estableciendo para ello el diseño de un Programa de Gestión de Riesgos, que puede ser monitoreado en el tiempo para solventar dicha afectación socioambiental. Al verse afectado gran parte de los habitantes por el colapso de la torrentera y al representar la misma un riesgo latente para sus infraestructuras; se ejecutaron múltiples encuentros comunitarios con la finalidad de crear redes. Estos encuentros fueron gracias a la participación de la comunidad y enlaces institucionales, los cuales permitieron informar a la población acerca de las amenazas a que están expuestos por efecto del colapso de la torrentera y así de esta manera tomar decisiones enmarcadas en la resolución de dicho problema.

Para sumar esfuerzos se procedió a tramitar solicitudes de cooperación con las instituciones del Estado y organizaciones populares; todo ello con finalidad de la conformación de Redes que creen lazos de trabajo y así afrontar de manera preventiva la situación, el cual a través de acciones como



(reconocimiento de riesgo, conformación de comité comunitario y trabajos de ingeniería) puedan mitigar las vulnerabilidades al cual están expuestos.

Previamente al diseño del programa de gestión de riesgos para el colapso de la torrentera (aguas pluviales), se procedió a identificar las causas del desborde de la torrentera, para ello, se elaboró un mapa de riesgos y de afectaciones ocurridas en el urbanismo Cacique Tiuna. Luego se procedió al diseño del programa de gestión de riesgos para las aguas pluviales, el cual comprendió, los objetivos específicos, proyectos, actividades, instituciones involucrada en su ejecución, insumos humanos y materiales y lapsos previstos de ejecución.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El desborde de la torrentera ha sido uno de las problemáticas que más ha acaecido en el urbanismo de Cacique Tiuna, dado a que esta situación es el resultado de la suma de varios factores socioambientales, que con el pasar de los años han agravado la situación del sector. Las causas, a continuación:

La obstrucción de la torrentera, por las labores llevada a cabo por la constructora del urbanismo adyacente Acosta Carles, debido a que, al culminar sus obras, fue vertido el concreto sobrante en la naciente de la torrentera ocasionando que la canal se encuentre saturada, por lo cual obstruye el fluido adecuado por la canal.

Adicionalmente se ubica el hecho que los habitantes del sector vierten desechos sólidos de todo tipo en la torrentera y sus adyacencias; trayendo como consecuencia que la capacidad real de la misma se sature, ocasionando el desbordamiento del sedimento y materiales sólidos presentes en la torrentera.

Posteriormente a este análisis se elaboró el mapear los riesgos y afectaciones ocurridas, esto permitió a la comunidad involucrarse más con la temática de interpretación de riesgos, así como colaborar activamente en la identificación y determinación de actividades que también generen riesgos en el entorno del urbanismo.

Con el mapa de riesgo resultante, (Figura 2) se explica el comportamiento del sistema de drenaje en época de lluvias, y además, explicar y puntualizar a la comunidad la problemática y su alcance. Otro uso que se le dio al mapa resultante, fue, como guía de señalización a los organismos y entes competentes y viabilizar la solución a esta problemática ambiental. Este elemento permitirá darnos una aproximación certera a fin de determinar el espacio abarcado por el desborde de la torrentera en situaciones de lluvia, todo ello según los relatos de los integrantes de la comunidad y fotografías hechas por el equipo investigador.



Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: Nº **978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Rodney Araque, Mario Figuera, Osmay
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*



Figura 2. Imagen de Desborde alto del sistema de drenaje, Marzo2015 (Fuente Google Maps)

Programa de Gestión de Riesgos para el colapso de las aguas pluviales en el Urbanismo Cacique Tiuna.

A continuación, se presenta concretamente el programa para el colapso de la torrentera en el urbanismo Cacique Tiuna (Cuadro 1), donde se especifican los proyecto vinculados al programa y las respectivas actividades involucradas, los entes ejecutantes o personas para la realización de cada de estas actividades.



Cuadro 1. Programa de Gestión de Riesgos para el colapso del sistema de drenaje de aguas pluviales en el Urbanismo Cacique Tiuna, La Rinconada, Parroquia Coche, Caracas.

| Subprograma | Objetivos | Metas | Actividades | Insumo humano | Instituciones involucradas | Duración y fechas previstas |
|----------------------------------|--|--|---|---|---|--|
| “Sol del Tiuna” | Devolver la vistosidad, el ornato y la limpieza en general al Urbanismo Cacique Tiuna, bajo el compromiso, la consciencia y prácticas acorde al nuevo modelo de vivir viviendo | Hacer las gestiones correspondientes para el abordaje de la institucionalidad a la comunidad. Mantener limpia y en pleno uso para el recorrido solo de aguas pluviales. Evitar filtraciones y contaminación del suelo por contenido de desechos sólidos. | Visita al urbanismo por parte de la sala de riesgo de la parroquia Coche. | Comunidad Cacique Tiuna, | Sala de Riesgos Parroquia Coche | A corto plazo, 2 meses, Octubre / noviembre 2015 Ejecutada |
| | | | Limpieza del sistema de drenajes. (torrenteras) | Consejo Comunal Cacique Tiuna, | Corporación de Servicios Municipales | A corto y mediano y largo plazo Diciembre 2015, Año 2016, y permanente. En ejecución |
| | | | Recuperación y canalización de los drenajes y aguas servidas. | Comité Conservacionista Sembrando Vida, Misión Árbol, Cacique Tiuna, Parroquia Coche, | Corporación de Servicios Municipales | A mediano plazo (en 3 años, año 2017) Pendiente por ejecutar |
| Rectificación del Hábitat | Asumir la prevención, la mitigación y la corrección en los casos que sean necesarios para garantizar el buen funcionamiento de los servicios | Evitar movimientos de tierra o por la acción de la humedad deslizamientos. Diseñar un instrumento técnico que valide las obras necesarias. | Realizar estudios de ingeniería | | Corporación de Servicios Municipales | A mediano y largo plazo (para ser ejecutado finales 2016 y 2017) Pendiente de ejecutar |
| | | | Estabilización de los taludes y fallas de borde. | Colectivo de trabajo UBV en trabajo permanente | Compañía Nacional de Reforestación CONARE | A largo plazo (para ser ejecutado dentro de 3 años 2018) Pendiente por ejecutar |



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmary
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

Este programa se configura de forma directa y a través de la contraloría social; la cual dentro del contexto social y de las actividades que realiza los Consejos Comunales, permite a los miembros de la comunidad participar activamente, ejerciendo así un derecho, en la vigilancia, seguimiento y monitoreo de la gestión pública. Esta comprensión se convierte en un pilar necesario para la planificación adecuada y la dotación de recursos consecuentes con las posibles necesidades durante tiempos de desastre y reconstrucción en los centros urbanos.

A. Subprograma “Sol del Tiuna”

A través de este subprograma de carácter técnico – operativo, el cual tiene como propósito concatenar una serie de acciones específicas que serán descritas para la atención, la ejecución y el seguimiento de las labores encaminadas a facilitar medidas mitigantes y correctivas (en lo posible) a los habitantes aquejados por los consecuentes colapsos del sistema de drenaje (torrentera).

A.1. Visita al urbanismo por parte de la sala de riesgo de la parroquia Coche.

Las Salas Parroquiales de Riesgo, son unidades activas que les permitirán a las comunidades monitorear los eventos que por factores naturales o estructurales representen peligro para la población, en tal sentido la Alcaldía de Caracas desarrolla Talleres de capacitación para la Gestión Comunitaria de Riesgo al personal que labora en dichas salas, para que a su vez dicha información sea difundida y multiplicada a la población residente en las parroquias.

Con esta información y el conocimiento de que la sala de riesgo de la parroquia Coche se encuentra ubicada específicamente en la Adyacencias de la Escuela Venezolana de Planificación, sector la Rinconada; se debe proceder a incursionar a fin de que sea conocida y atendida la problemática de la torrentera del Urbanismo Cacique Tiuna, en el caso que ya sea de conocimiento y dominio público solicitar nuevamente la reactivación del caso a fin de generar nuevas visitas, orientación acerca de consignar las denuncias respectivas a los centros y organismos que fueran necesarios y encaminarse al desarrollo de las demás acciones propuestas en la comunidad.

A.2. Limpieza del sistema de drenaje (torrenteras): Para mitigar los riesgos que representan las fuertes precipitaciones que puedan suscitarse en la ciudad capital, específicamente en el urbanismo Cacique Tiuna, es necesario programar y ejecutar un plan de limpieza integral en diferentes cauces de quebradas, puntos de las torrenteras y drenajes dentro del sector y en lugares adyacentes al mismo.

Tal actividad, debe ejecutarse con el propósito de evitar desbordamientos e inundaciones como las que se han reportado en los últimos años, a razón de la obstrucción con sedimentos proveniente de la montaña, desechos, residuos sólidos y objetos arrojados por los habitantes de la comunidad.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmary
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

Para lo cual, es primordial incentivar a una cultura de gestión de riesgos mediante la educación ambiental, desarrollar el compromiso y cooperativismo comunitario en pro de un bienestar social para la colectividad en general.

A.3. Recuperación, canalización de los drenajes y aguas servidas.

La necesidad de afrontar esta acción de forma pronta y efectiva radica en cómo se puede apreciar en las imágenes ya existen focos de contaminación y proliferación de mosquitos por el estancamiento de aguas servidas no canalizadas provenientes en su mayor proporción por una invasión en unos terrenos no destinados para la construcción de edificaciones; esta situación planteada debe obligar a reformular la relación de la comunidad con el agua y demás recursos, además, reconsiderar de manera conjunta el ciclo socio-hidrológico.

Desde este enfoque, se propone una gestión integral del ciclo urbano de la torrentera que potencie un esquema más cíclico que lineal para un máximo aprovechamiento del recurso hídrico mediante estrategias de: - Reciclaje y reutilización de las aguas en sistemas de riego (mediante la adecuación de la calidad), en depósitos de los inodoros, entre otros posibles usos. Ello conllevaría a un cambio radical en el paradigma del drenaje urbano, insertando novedosos elementos de bajo costo y valor tecnológico que incluyan sistemas de captación de aguas pluviales direccionadas a través de la torrentera.

Incluso, se puede aprovechar la velocidad de las aguas de escorrentía, que aumenta el número y gravedad de las inundaciones, mediante la canalización y una gestión conjunta entre comunidad – instituciones con pertinencia en el área.

En este complicado escenario, existen soluciones que frenarían los impactos negativos generados por el colapso de la torrentera. En concreto, las estrategias específicas planteadas actualmente son: La recuperación o restauración de las condiciones originales de la torrentera; el control de la escorrentía mediante trampas de reducción del volumen de agua y la captación de los caudales pluviales para ser reutilizados y tratamiento local de la contaminación difusa asociada a las aguas servidas.

A modo de reflexión, se debe generar una cultura consciente de las realidades comunitarias, se deben hacer énfasis en contextualizar las aguas urbanas en los sistemas naturales; así como incorporar cuestiones básicas referidas a la eficiencia y cohesión social, reimpulsar la participación ciudadana en estos espacios valiéndose de una situación coyuntural que repercute en todo el devenir del urbanismo.

B. Subprograma de Rectificación del Hábitat

Para el desarrollo de este subprograma adaptado al caso de la rehabilitación del espacio urbano, es prioritario dar respuestas a las múltiples consecuencias que estos procesos de colapso y desbordamiento



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmay
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

de la torrentera han tenido sobre el sistema de vida, sobre la convivencia en sí misma y de mayor repercusión aun sobre el panorama ambiental que envuelve al urbanismo Cacique Tiuna.

B.1.- Realizar estudios de ingeniería.

Se considera de vital importancia la realización de un estudio con mayor especificidad a nivel de obras civiles permitirá obtener a nivel de detalle la percepción o determinación del riesgo, con análisis de las variables vulnerabilidad y amenazas, todo ello a fin de prevenir el desastre en el entorno urbano. Esto, proporcionara como resultado la determinación de si es necesario aplicar obras para: la corrección de la torrentera, estabilización de taludes o cauces, control de sedimentos, o cualquier otra actividad que implique la modificación del entorno urbano.

Es importante para la viabilidad de esta actividades ante los organismos estatales, la incorporacion a la organización comunal (Asambleas de Ciudadanos, Comités de Trabajo, Consejos Comunales, Comunas, Ejes Comunales) y la articulación social (Movimiento popular) en la gestión corresponsable del urbanismo, promoviendo la formación popular y la comunicación alternativa para la transformación urbana, así como también, la generación de espacios de corresponsabilidad para la planificación participativa e impulsar un sistema de apoyo integral a la gestión comunal para la transformación del hábitat, con la conformación de equipos de asesoramiento técnico-político y la instalación de Mesas de corresponsabilidad por ejes urbanos, para el diagnóstico permanente de problemas, así como la ejecución y evaluación de planes y proyectos de solución.

B.2. Estabilización de taludes y fallas de borde

El objetivo principal de un estudio de estabilidad de taludes es el de establecer medidas de prevención y control para reducir los niveles de amenaza y riesgo. La inestabilidad de un talud, se puede producir por un desnivel, que tiene lugar por diversas razones: Razones geológicas: laderas posiblemente inestables, orografía acusada, estratificación, meteorización, etc./Variación del nivel freático: situaciones estacionales, presión de poros y obras realizadas por el ser humano./ Obras de ingeniería: rellenos o excavaciones./ Los taludes además serán estables dependiendo de la resistencia del material del que estén compuestos, los empujes a los que son sometidos o las discontinuidades que presenten.

En este sentido, se propone en el urbanismo Cacique Tiuna realizar una estabilización de taludes en lo posibles con materiales alternativos para evitar la dependencia de materiales a base de concreto, cabillas, mallas; elementos que atentan contra la ecología del paisaje y que desde el punto de vista económico requieren una inversión mayor; por tanto, repercute en una dependencia por parte de algún organismo o ente sea público o privado que asuma la ejecución de esta posible obra civil. Para la acometida de esta obra la propuesta es a partir desde la bioingeniería de suelos, donde se tiene en común el uso de materia viva (vegetación) como elemento estructural de prevención contra la erosión en taludes, canales y obras de tierra, por lo que debe considerarse como una parte especializada de la



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodney Araque, Mario Figuera, Osmay
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.*
*Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas*

estabilización; se puntualiza en la utilización de especies como vetiver (*Chrysopogon zizanioides* L), bambú de agua (*Guadua angustifolia*), entre otras. Dichas especies tienen como beneficios la estabilización del suelo a través del desarrollo de sus raíces y la segunda la canalización en el subsuelo del recurso hídrico.

5. CONCLUSIONES

El programa para la gestión de riesgos en el urbanismo Cacique Tiuna propuesto plantea soluciones en cuanto a la situación del colapso de la torrentera como consecuencia de diversos factores internos y externos asociados con la dinámica de poblamiento que se ha dado. Durante el tiempo en ejecución de este trabajo, no se encontró evidencias de algún estudio de impacto ambiental (EIA) procedente de los terrenos donde se encuentra ubicado el urbanismo Cacique Tiuna; situación que permite inferir que, durante la ejecución del complejo urbanístico, omitieron el tema de afectaciones por inundaciones o por su ubicación geográfica, lo cual se traduce en una vulnerabilidad potencial por el desborde de las aguas pluviales (torrentera). Se evidenció la carencia de información en cuanto a las amenazas que confluyen en el colapso de la torrentera, esta situación no permite cuantificar por parte de la población del urbanismo, el riesgo latente que se deriva producto de inundaciones, movimientos de masa e incluso posibles agrietamientos de las infraestructuras existentes. Es notoria la presencia de desechos sólidos en gran parte del trayecto que abarca la torrentera, desencadenando esto una situación que agudiza el colapso de la misma, así como la promoción de focos de enfermedades por proliferación de vectores o generación de olores desagradables. Para lo cual se proponen dos subprogramas “Sol de Tiuna”, para devolver la vistosidad, el ornato y la limpieza en general al Urbanismo Cacique Tiuna, bajo el compromiso, la consciencia y prácticas acorde al nuevo modelo de vivir viviendo; y Rectificación del Hábitat, con el fin de asumir la prevención, la mitigación y la corrección en los casos que sean necesarios para garantizar el buen funcionamiento de los servicios. Se determinó un grado nulo de respuestas e indiferencia por parte de los órganos competentes de servicios antes las gestiones realizadas por el colectivo de investigación y la comunidad. Es de hacer notar que sin la colaboración de estos organismos será de gran dificultad avanzar en la resolución de la problemática del colapso y posterior desborde de la torrentera en temporada de precipitaciones.

5.3. Agradecimientos

Primeramente, al Urbanismo Cacique Tiuna, eternamente agradecidos por dejarnos ser parte de su familia durante estos tres últimos años, sin el concurso de todos ellos, no hubiese sido posible esta investigación. Al Comité Conservacionista Sembrando Vida, Misión Árbol, Cacique Tiuna, Parroquia Coche. A la Universidad Bolivariana de Venezuela, la universidad que rompe los paradigmas, a todos los docentes que formaron parte de nuestra formación académica, muy especialmente a la profesora Elisa Cañizalez por sus valiosos aportes para este trabajo.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Rodney Araque, Mario Figuera, Osmay
Palacios, Noyosky Mendoza, José Antonio
Rodríguez y Angel Navarro Brignone.
Programa de gestión de riesgos para el colapso
de torrentera, urbanismo Cacique Tiuna,
Caracas

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, B. (2004). *Los desastres en Latino América: Vulnerabilidad y Resistencia – Revista Mexicana de Sociología*, **66** (3) pp 485 – 510. (Consultado en fecha 20 de septiembre 2016) Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032004000300002&script=sci_abstract
- Cardona, O. (1993). *Manejo Ambiental y Prevención de Desastres*. (Consultado en fecha 1 de abril de 2015). Disponible en <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap4.htm>
- CEDEVAL (2012) *Sistema Integral de Riesgo* (Consultado en fecha 20 de septiembre 2016) Disponible en https://www.cedeval.com/pdf/Sistema_Integral_de_Riesgos.pdf
- Kirchner, A. (2003) *Investigación acción participativa*
- Lavell, A. (1996). *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, Riesgos urbanos. Desastres*. (Consultado en fecha 20 de marzo 2015) Disponible en http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER_cap02-DARDU_ENE-7-2003.pdf
- Miker Palafox, M. C. (2005). *Sistema de Control Pluvial y Mitigación de Riesgos: Arroyo Jarudo Ciudad Juárez, Chihuahua*. (Consultado en fecha 20 de septiembre 2016) Disponible en http://www.premiomunicipal.org.mx/p2009/pa_descargar_doc.php
- Ortiz, M. y Borjas, B. (2008). *La Investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación popular*. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela. Espacio Abierto, 627, **17**(4), pp. 615-627. (Consultado en fecha 20 de septiembre 2016) Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/122/12217404.pdf>
- Pacheco Montes, M. (s/f). *La Gestión del Agua Lluvia y la Reducción de Riesgos Urbanos*. Consultora Planificación Ambiental (Consultado en fecha 20 de septiembre 2016) Disponible en <http://www.eird.org/plataforma-tematica-riesgo-urbano/recopilacion-de-articulos/margarita-pacheco.pdf>
- Venezuela. (2009) *Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos* (2009). Gaceta Oficial N° 39.095 de fecha 9 de enero de 2009
- Venezuela (2013) *Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.118. De fecha 04 de diciembre de 2013.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO PARA EL PERSONAL OBRERO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DEL IUTC.

Lara, Ada¹ y Luzardo, Elaine².

Todas las actividades que realiza el hombre tienen intrínsecamente riesgos asociados que pueden ocasionar un accidente o una enfermedad ocupacional, por tal razón, la identificación de los mismos toma vital importancia antes o durante el desarrollo del trabajo. Es por ello que, el objetivo fundamental de esta investigación fue identificar los riesgos a los que está expuesto el personal obrero del Universitario de Tecnología de Cabimas. Se realizó un estudio de tipo descriptivo con revisión documental de instrumentos normativos de gestión pública y teóricos, la recolección de datos se obtuvo a través de la observación directa, entrevistas no estructuradas y un cuestionario que permitió identificar los riesgos inherentes a cada actividad de trabajo. La población fue de 44 trabajadores del área de mantenimiento. Se determinó que en la institución no existe un programa de seguridad y salud laboral, los riesgos no están identificados. Los trabajadores desconocen los riesgos a los cuales están expuestos. Los riesgos más relevantes detectados fueron físicos, químicos, biológicos y disergonómicos. Se recomienda diseñar un plan de notificaciones de riesgos, con el fin de prevenir accidentes o enfermedades ocupacionales.

Palabras Clave: Identificación, Riesgos, Puestos de Trabajo.

¹ Ing. Industrial. MSc en Recursos Humanos (UNERMB). Especialista en Protección y Seguridad Industrial (IUTM). Culminando Tesis de Grado en el Doctorado de Educación (UNERMB), Docente Asociada en el IUTM, Adscrita al Dpto del PNF Materiales Industriales, Coordinadora General de la Comisión de Modernización y transformación del IUT Cabimas, según G.O # 379.129, del 25 Agosto de 2010. **E-mail:** adalara69@hotmail.com

² Licenciada en Educación, Magister en Docencia para la Educación. (UNERMB). Diplomado de Investigación de investigación cualitativa-cuantitativa (REACLIC) Culminando Tesis de Grado en el Doctorado de Educación (UNERMB), profesora de Lengua –Literatura y Comunicación de (castellano) de la Unidad Educativa Gral. Rafael Urdaneta. **E-mail:** elaluz-2@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la era humana, el trabajo ha jugado un papel fundamental en su desarrollo social, cultural y económico del ser humano; debido a esto, históricamente el modo de producción capitalista ha impuesto la creencia que la contraprestación en dinero recibidas por el trabajador es suficiente para satisfacer las necesidades básicas y elementales del mismo, sin tomar en cuenta la existencia de otros factores además del económico, que intervienen en la relación de trabajo. Entre ellos se, encuentran la seguridad laboral de los trabajadores y trabajadoras, cuya inobservancia producen accidentes laborales o enfermedades ocupacionales.

Sin embargo, en Venezuela a partir del año 1999, Cuando ocurre un cambio sustancial en el modelo de país que incluye una modificación de los paradigmas de gestión a partir del nacimiento de una nueva república, donde el ser humano y su felicidad social es la base primordial para la acción del Estado, surge la imperiosa necesidad de reconstruir el aparato económico, en ese sentido, se ha estado, se ha estado construyendo un nuevo modelo social productivo que procura el desarrollo progresivo de la propiedad social sobre los medios de producción; donde el trabajador y la trabajadora se encuentran en un lugar preponderante, en el cual la preservación de la salud y el brindar un ambiente de trabajo satisfactorio y adecuado, son funciones indeclinables, que se encuentra normado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en varios cuerpos legales, que expresamente establecen la obligación de los empleadores y empleadoras de dar a conocer los factores de riesgos a los cuales están expuestos al momento de realizar sus actividades; esto con el propósito de mitigar o disminuir accidentes, incidentes, o enfermedades ocupacionales que los puedan afectar.

En ese sentido, la investigación se orientó hacia la identificación de los riesgos laborales, específicamente por puestos de Trabajo para el Personal Obrero del Área de Mantenimiento del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas (IUTC), ya que la mismo, permitirá conocer a cabalidad los riesgos a los cuales están sometidos los trabajadores de esta casa de estudios, los cuales no son ajenos a la realidad en la que muchas empresas e instituciones del sector público y privado se encuentran inmersas producto del desconocimiento, el cual no los exime de culpa y de las penalidades a las que diera lugar de acuerdo con las leyes vigentes.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

De acuerdo a Rojas citado por Navarrete (2010), el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado que puede ser un accidente o enfermedad. La exposición es una posibilidad de lesión, daño material o ambiental, es exponerse a un riesgo o correr un riesgo. Todas y cada una de las actividades llevan implícitos riesgos cuando son desarrolladas.

Siguiendo la idea de este autor, de Rojas citado por Navarrete (2010), el cual manifiesta que durante la ejecución de una tarea el trabajador puede estar expuesto a diferentes tipos de riesgos clasificados como: Riesgos Físicos, Riesgos Químicos, Riesgos Biológicos, Riesgos Disergonómicos, Riesgos Psicosociales. Es por ello, que se extrapola la clasificación para el personal obrero del área de mantenimiento del IUTC, los cuales no están exentos a dicha realidad. De allí que, tener el conocimiento necesario sobre los peligros es de vital importancia, lo que es lo mismo, identificar los riesgos por puestos de trabajo del personal de mantenimiento y



darles una categorización la cual no es más que:

Riesgos Físicos

Están considerados por aquellos factores inherentes a las operaciones realizadas en el puesto de trabajo y sus alrededores, que son producto, generalmente, de las instalaciones y equipos. Estos riesgos incluyen el ruido, las temperaturas extremas, presión barométrica, la humedad externa, iluminación, ventilación, vibración, fuentes radioactivas (ionizantes y no ionizantes), y la electricidad.

Riesgos químicos

Están constituidos por todas aquellas sustancias químicas que se encuentran en las áreas de trabajo o en sus alrededores, cuyo contacto o exposición en concentraciones mayores de las permisibles, pueden causar alteraciones en la salud. En ellos se incluyen vapores, neblina, gases, humos, polvos, líquidos, entre otros.

Riesgos Biológicos

Son aquellos riesgos relacionados con las condiciones de saneamiento básico de la empresa o de operaciones y procesos que utilicen agentes biológicos, refiriéndose a aquellos agentes infecciosos que pueden resultar un riesgo potencial para la salud personal. Los cuales incluyen insectos, roedores, moho, hongos, bacterias, virus, parásitos, u otros microorganismos y animales infecciosos.

Riesgos Disergonómicos

La ergonomía es la ciencia que estudia la adaptación del ser humano a los sistemas o medios de trabajo o viceversa, cuya preocupación fundamental es hacer la zona de interacción hombre/máquina/ambiente tan segura, eficiente y cómoda como sea posible. Por ello, sus mayores intereses son el diseño del lugar de trabajo, posición en el trabajo, manejo de materiales manuales, ciclos de trabajo/descanso y asientos.

Riesgos Psicosociales

De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en su Art. 53. “los trabajadores y las trabajadoras tendrán derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propio para el pleno ejercicio de su facultades físicas y mentales, y que garantice condiciones de seguridad, salud bienestar adecuadas”. Por tal razón, estos riesgos son causados por factores de origen familiar, social y laboral a los cuales se enfrenta el trabajador y que pueden, entre otras cosas, originar condiciones de malestar, fatiga, ansiedad, apatía, estrés, disminución en el rendimiento del trabajo o



desmotivación.

3. METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

Esta investigación se enmarcó dentro del tipo descriptivo, pues describió de manera sistemática, detallada, y objetiva los datos de una situación observada en el contexto de estudio, es decir del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas (IUTC) específicamente del personal obrero del área de mantenimiento. Esto consistió en el levantamiento de un diagnóstico que permitió develar y conocer la situación, para poder dilucidar las posibles soluciones de lo encontrado. Además, la investigación tuvo aspectos de orden de tipo cualitativo, pues también se utilizó la técnica de la entrevista no estructurada de lo cual se generó de un plan de acción con varios objetivos específicos.

Procedimiento

El procedimiento utilizado para la ejecución del trabajo a partir de un plan de acción, estableciendo los objetivos, actividades, recursos y el tiempo, con la finalidad de identificar los riesgos por puestos de trabajo que a continuación se detallan:

Para dar cumplimiento al **Objetivo Específico Nro. 1:** Diagnosticar la situación actual en materia de seguridad laboral en el Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, se hizo necesario una entrevista no estructurada al Coordinador de la Unidad de Higiene y Seguridad Laboral del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas (IUTC), para detectar la realidad en materia de seguridad laboral con que cuenta la institución.

Por otra parte, para cumplir con este objetivo se hizo necesaria una observación directa en situ a través de una inspección visual por toda la institución. También se realizó una entrevista a algunos obreros referente a la seguridad laboral y a las actividades que cada uno realizaba; todo con el fin de recolectar la mayor información posible para el cumplimiento eficaz del objetivo específico planteado.

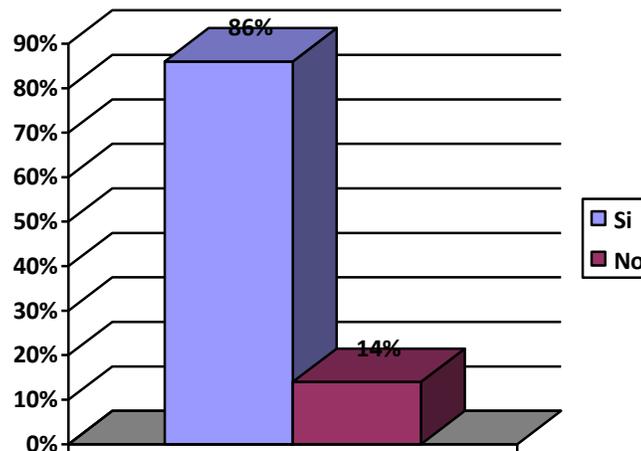
Con respecto al **Objetivo Nro. 2:** Identificar los riesgos inherentes a las actividades desarrolladas por los obreros y obreras del área de mantenimiento del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, para desarrollar este objetivo se hizo necesario la elaboración de un instrumento (check list) con 22 preguntas, presentando alternativas de respuestas dicotómicas “SI y NO”, el cual fue validado por un grupo de expertos en el área de seguridad laboral, para luego ser aplicado a un grupo de trabajadores y trabajadoras que laboran en la institución. La población estudiada quedó distribuida en 44 trabajadores y trabajadoras del área de mantenimiento.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se explicó antes, se aplicó un instrumento al personal obrero específicamente al de mantenimiento del IUTC, con previa validación de expertos. Una vez obtenida esta información



se procedió a la reflexión crítica y protagónica acerca de lo importante que sería para el trabajador y trabajadora, así como para los jefes el reconocer los riesgos en los cuales se encuentran inmersos el personal en sus jornadas laborales así como las rutas que permita mitigar la ocurrencia de los mismo. A continuación se detalla en la grafica N° 1:

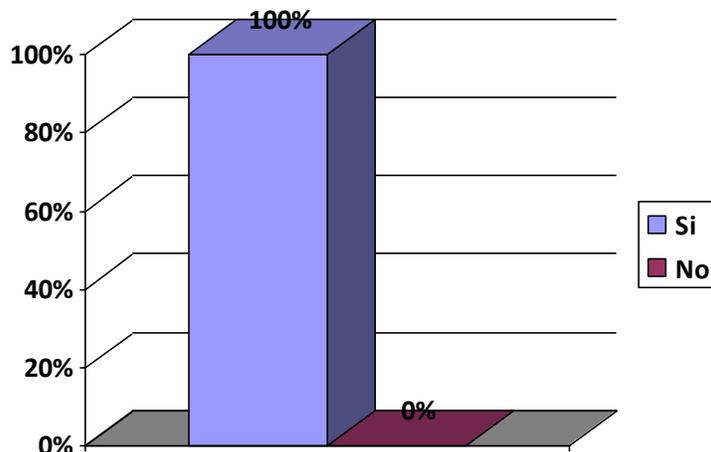


Gráfica N° 1. Temperaturas Extremas (calor)

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Con base a los resultados se observa que el 86% de los trabajadores están expuestos a temperaturas extremas (calor) al momento de desarrollar las actividades, mientras que el 14% de los encuestados manifestaron no estar expuesta la población a temperaturas extremas. Con todos estos resultados se puede evidenciar que todo trabajador que esté expuesto a temperaturas extremas puede sufrir efectos a la salud como: daños en los tejidos, fatiga térmica, agotamiento del sistema cardiovascular.

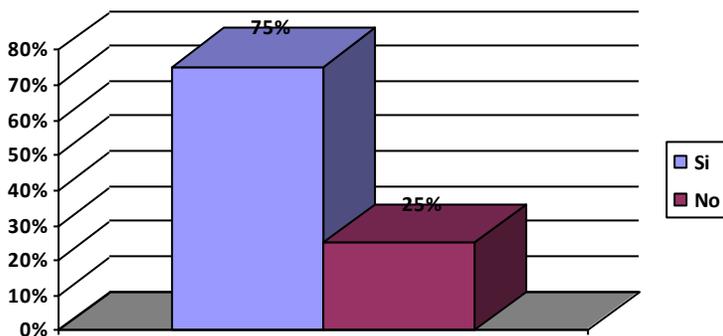
En cuanto a la manipulación de sustancias químicas, tales como aceite, grasa, ácidos, jabón, cloro, desinfectante, gasolina, pintura, gasoil u otro producto químico por parte de los trabajadores se determinó que: la exposición de los obreros del área de mantenimiento del IUTC se encuentran bajo dicha exposición lo que se refleja en la gráfica N°.2



Gráfica N° 2. Sustancias Químicas
Fuente: Elaboración Propia (2013)

En función a esta pregunta sobre productos químicos, la totalidad de la población manifestó “SI” estar expuesto a sustancias químicas. Es de saber que este tipo de riesgo químico es uno de los más peligrosos en la salud de los trabajadores del área de mantenimiento. Por ende el inhalar, ingerir o tener contacto con estas sustancias, le trae como consecuencia dermatitis, alergias, irritación en la piel, irritación en las vías respiratorias y afecciones en los pulmones.

Desde la perspectiva de la presencia de polvos u otras partículas sólidas durante el desarrollo del trabajo, en la grafica N° 3 se puede apreciar las respuestas de los encuestados.



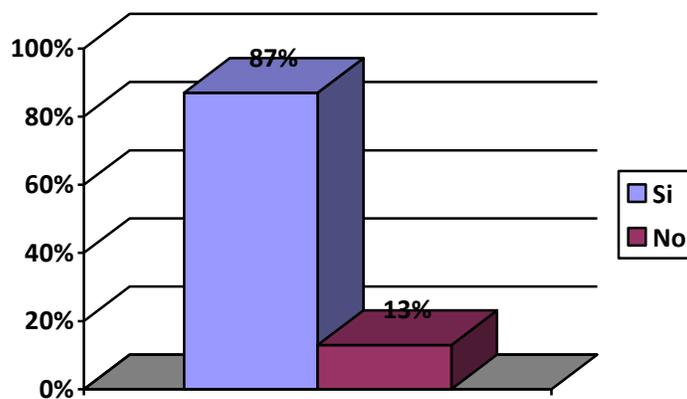
Gráfica N° 3 Partículas Solidas
Fuente: Elaboración Propia (2013)

En cuanto a la presentación gráfica del 75% de la población encuestada manifestó estar expuesta a polvos u otras partículas sólidas y el 25% manifestaron “NO” estar expuesto. Por lo



que es importante señalar que el polvo es una de las partículas sólidas que comúnmente está en el ambiente y que al no tomar las medidas preventivas adecuadas puede traer como consecuencia enfermedades tales como la Neumonoconiosis, alergias, irritación en las vías respiratorias, entre otros por lo que necesario tomar las medidas.

En este orden de ideas, cuando un trabajador o trabajadora desarrolla su actividad en presencia de palomas, cucarachas, ratas, murciélagos, moscas, u otro animal infeccioso, le proporciona un foco latente de riesgo biológico que puede afectar la salud física, por lo que en la gráfica N° 4 se deja en evidencia los resultados obtenidos al momento de aplicar el instrumento.

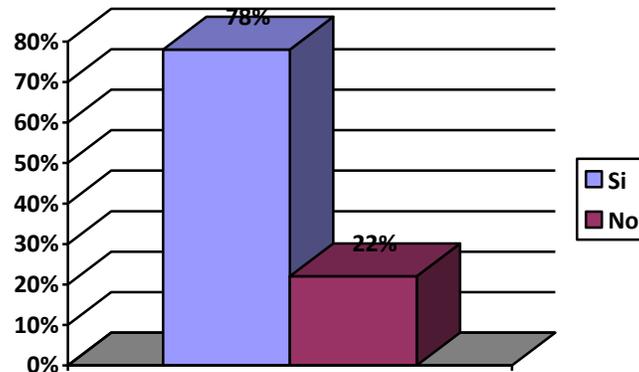


Gráfica N° 4. Animales Infecciosos

Fuente: Elaboración Propia (2013)

De allí que, en esta figura el ítems referente a riesgos biológicos la mayoría de la población a la cual se le aplicó el instrumento de recolección de datos manifestó con un 87% manifiesta que “SI” hay presencia de animales infecciosos durante el desarrollo de sus actividades y el 13% manifestó que “NO” está expuesto a la presencia de estos animales los cuales le traen un gran efecto negativo para la salud, como; Histoplasmosis (por las heces secas de las palomas), Ornitosis (producido por la bacteria Clamidiosis de la paloma), Salmonelosis (por las heces de las palomas), Hantavirus (por el orine y saliva de las ratas), Leptospirosis (por orine y heces de las ratas).

Por otra parte cabe resaltar, que cuando un trabajador o trabajadora desarrolla sus actividades manteniéndose de pie durante lapsos prolongados de tiempo (bipedestación), esto trae como consecuencia la presencia de un riesgo Disergonómico, es así como, el personal obrero y obrera del área de mantenimiento del IUT Caimán manifiesta a través de un instrumento, el tiempo que permanece de pie durante el progreso de sus labores, En la grafica N°5, se pueden observar estos resultados.



Gráfica N° 5. Bipedestacion
Fuente: Elaboración Propia (2013)

En cuanto a lo reflejado en el este ítem sobre bipedestación, el 78 % manifestó trabajar de pie durante mucho tiempo y el 22% manifestó lo contrario. Siendo que, la bipedestación o el bipedismo es la capacidad de andar o mantenerse sobre los dos pies, y de no controlar este riesgo disergonómico puede traer lesiones o alteraciones en el esqueleto humano, por lo que se recomienda ciclos de trabajo/descansos y asientos como medida de mitigarlo.

5. CONCLUSIONES

En cuanto al diagnóstico realizado se evidenció que el I.U.T Cabimas no cumple con el Art. 53 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (2005) (LOPCYMAT), que establece que todo trabajador o trabajadora debe desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para sus facultades físicas y mentales.

Asimismo, se observó que la institución no cuenta con un Programa de Seguridad y Salud Laboral tal como lo establece la Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT-01-2008) del Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL); lo que implica que no tienen Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, no están identificados los procesos peligrosos, no hay un programa de capacitación que establezca como mínimo 16 horas trimestrales de educación e información en materia de seguridad, no se realiza inducción a los nuevos ingresos; es decir no se suministra información verbal, ni por escrito de los riesgos a los cuales están expuestos, no existe un plan de emergencia, no están elaborados los procedimientos de trabajo seguro, no tienen los MSDS (hojas de seguridad) de los productos químicos, entre otros.

En relación a la identificación de riesgos, una vez aplicado el instrumento se pudo determinar que el personal obrero del área de mantenimiento está expuesto a Riesgos Físicos



tales como temperaturas extremas (calor), radiaciones no ionizantes, caída a un mismo nivel, caídas a diferente nivel, golpeado por o contra, Riesgos Químicos; como contacto con sustancias químicas (jabón, pinturas, gasolina, grasa, aceites, ácidos, cloro, desinfectantes, así como presencia de humos metálicos generados por la soldadura, gases y vapores. También la población encuestada manifestó que en la institución existen Riesgos Biológicos tales como virus, hongos, moho, bacterias, que hay presencia de palomas en los ductos de los aires, ratas, cucarachas, murciélagos, moscas, u otros animales infecciosos.

Por otro lado, los trabajadores manifestaron a través del instrumento la existencia del Riesgo Disergonómicos; debido a que algunos de ellos realizan sobreesfuerzos, trabajan mucho tiempo de pie y realizan continuamente movimientos repetitivos; por otra parte, la mayoría de los encuestados manifestaron no estar bajo la presencia de riesgos Psicosociales, ya que sienten que laboran en un ambiente de trabajo agradable con sus compañeros y jefes, bajo principios de respeto y cordialidad.

6. RECOMENDACIONES

A pesar que desde el año 2011 en la institución se creó el departamento de Higiene y Seguridad y a su vez se constituyó el Comité de Seguridad y Salud Laboral, tal como lo establece la LOPCYMAT en su Art. 46, se recomienda capacitar en materia de seguridad a todo el personal que trabaja en el IUTC, con la finalidad que estos puedan conocer los conceptos básicos y la terminología utilizada en el área, de manera que se facilite el aprendizaje en lo que se refiere la importancia que tiene la seguridad laboral en la vida del ser humano.

Por otra parte, es trascendental la concientización en los trabajadores y trabajadoras, ya que de ella depende en gran parte que se realicen o no actos inseguros, por tal razón, se recomienda que el IUTC efectúe campañas de concienciación que ayuden a motivar al personal a tomar medidas adecuadas para actuar de forma segura y prevenir los accidentes o enfermedades ocupacionales.

Asimismo, se recomienda informar por escritos a los trabajadores y trabajadoras del área de mantenimiento los riesgos a los cuales están expuestos, tanto al ingresar al trabajo como al producirse un cambio en sus actividades, tal como lo establece el Art. 53 de la LOPCYMAT. Por ultimo, es significativo exhortar que las instituciones educativas a nivel universitario tanto publicas como privadas impulsen la seguridad laboral y pongan en practicas las legislaciones nacionales en la materia, con el fin de proteger la salud física y mental de sus trabajadores y trabajadoras.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000). G.O 5.453
- ✓ Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (2007). G.O 38.236
- ✓ Ley Orgánica del Trabajo, Trabajadores y Trabajadoras LOTT (2012).G.O 6.076
- ✓ Ley del Plan de la Patria; Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ada Lara y Luzardo Elaine. Identificación de
Riesgos por puestos de trabajo para el
personal obrero del Instituto Universitario de
Tecnología de Caimas.*

- Nación (2013-2019) G.O 6.118
- ✓ Norma Técnica, (2008), Elaboración de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo. (NT-2008)
 - ✓ Navarrete F. (2010), Breviario de Seguridad Industrial. Tercera Edición. Venezuela.
 - ✓ Rodríguez, Torrens, Leyva y Pérez (2009), Seguridad y Salud en el Trabajo. Editorial Félix Valera. La Habana.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN PARA EL PARQUE “EL ALBA” (ANDRÉS GALARRAGA), COMUNIDAD SAN JOSÉ COTIZA, CARACAS

Luna Sánchez Yldelfonzo¹, Cañizalez Parra Elisa², Palacios José³, Polanco Edgar⁴, Colina Car⁵, y Navarro Brignone Angel⁶

El propósito de este trabajo fue diseñar un Programa de Reforestación del Parque El Alba, en la Comunidad San José Cotiza, Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital. La metodología de trabajo consistió en Investigación acción participativa, en un trabajo consensuado entre los diferentes Consejos Comunales que hacen vida en el Parque El Alba.. Se planifican un conjunto de proyectos y actividades, tareas con visión de largo plazo (30 años), mediano plazo (10 años), a mediano plazo (5 años), y o a corto plazo (2 años), a fin de darle direccionalidad a las acciones del colectivo. Los proyectos contemplados son: Educación Ambiental, para mantener una comunidad informada y formada en diversos aspectos de la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes, así como, de la cultura ambiental que soporta nuestro desempeño. Reproducción y propagación de especies árboles autóctonos del Valle de Caracas y típicos de las áreas verdes del Parque El Alba. Información y Divulgación. Seguimiento y Control. Se aspira a la cultura ambiental, como parte de la institución para la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes, donde produzcan su propio abono, que participen en la reproducción y propagación de semillas para futuras plantaciones, que se realice seguimiento y control para el mantenimiento y estudio fitosanitarios a las especies existentes.

Palabras Clave: Reforestación; Parque El Alba; vivero.

¹ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Coordinador del Parque Recreacional María de la Concepción Palacios y blanco de Inparques, Venezuela. ilsluna@hotmail.com

² Doctorante en Ciencias Mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) Magister Scientiarum. en Gerencia Ambiental (IUPFAN), Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com

³ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Venezuela, edgar.basket.domador@hotmail.com

⁴ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Venezuela

⁵ Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Alcaldía de Caracas. Dirección de Control Urbano. Venezuela, filosofia1883@gmail.com

⁶ Abogado. Esp. en Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable UCV. Prof. Escalafón Asistente UBV. Venezuela., angelnavarro5@gmail.com



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

1. INTRODUCCIÓN

La situación de la problemática ambiental que se está viviendo en la actualidad es mundial y específicamente en Venezuela las consecuencias de este grave problema se está sintiendo a nivel climático por los cambios drásticos que han traído efectos negativos sobre el ambiente, causando pérdidas a nivel de la naturaleza, los cuales afectan a la calidad de vida de la población. Toda esta problemática es compleja y grave, es por ello que se debe encaminar hacia las soluciones de los problemas con la vinculación de aspectos: social, ético y educativo.

El crecimiento urbano demográfico es una de las principales causas de la falta de vegetación en las ciudades de todo el mundo. Dadas las características ambientales de las principales ciudades de Venezuela, muy favorables por su ubicación geográfica, no escapa de los efectos de la contaminación atmosférica lo que genera un escenario poco propicio para el bienestar de los habitantes de nuestras comunidades.

Además de estos cambios en el ambiente, la pérdida de espacios naturales debido a la construcción de viviendas, perjudica la calidad de vida al no disponer de áreas verdes que son necesarios para que la naturaleza realice sus funciones biológicas; la ciudad cada día va perdiendo espacios y son tapizados con concreto armado y plantas de material plástico, deshumanizando cada vez más el entorno que nos rodea, en vez de crear un medio más "humano", prescindiendo del resto de la naturaleza.

Los árboles han sido testigos incondicionales de nuestra cultura e historia, particularmente para la comunidad caraqueña. Entre ellos, cabe destacar la ceiba de San Francisco, en medio de la Avenida Universidad, frente a la iglesia del mismo nombre; el Samán de Catuche, cerca del Panteón Nacional, que cobijó a Andrés Bello en sus años estudiantiles; y el famoso Samán de Güere, el más conocido de todos, bajo cuya sombra bailaban los indígenas, clamando por la lluvia en los tiempos de sequía. Pese a ello, muchos árboles son podados en forma severa, clavados como si se tratara de paredes listas para anunciar productos.

Muchas especies arbóreas en la ciudad presentan problemas bacteriológicos y patológicos, son invadidas por insectos que penetran sus cortezas y absorben la savia de los árboles, y a medida que se descomponen, invaden hongos y bacterias atacando vasos conductores y ocasionan pérdida de nutrientes y descompensación de la planta.

Es necesario contar con una política para el ambiente que tenga en cuenta su alto cometido de preservar las bases de la vida en el planeta. Si cada uno de los habitantes de este país se comprometiera a plantar un árbol cerca de casas, escuelas o lugares de trabajo velando por su cuidado y conservación, estarían garantizando al menos 20 millones de nuevos árboles que tanta falta le hace al país, pero por supuesto, haciendo la acotación de sembrar en lugares apropiados y las especies adecuadas.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque “El Alba” (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

El propósito de este trabajo de investigación consistió en el diseño de un Programa de Reforestación del Parque El Alba, llamado “Parque Para la Vida Andrés Galarraga”, en la Comunidad “San José Cotiza” Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital. Esta está íntimamente relacionado con las políticas públicas implementadas por el Estado venezolano de aumentar la densidad de áreas verdes por habitante, mediante la construcción de parques y espacios de socialización naturales del Plan de la Patria (Venezuela, 2013) y tienen como marco rector la carta magna que rige los destinos de los venezolanos y las comunidades (Venezuela, 1999).

1.1. Objetivos

Diseñar un Programa para la Reforestación del Parque el Alba, (Parque Para la Vida Andrés Galarraga), en la Comunidad “San José Cotiza” del Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El aumento demográfico en el valle de Caracas ha generado la pérdida de las áreas verdes, que constituyen el pulmón vegetal de la misma, y sirven como hábitat de muchas especies, y forma en sí mismas un ecosistema a través de las interrelaciones. Los bosques y jardines urbanos representan los últimos espacios de resistencia de la naturaleza en medio de las crecientes ciudades. Los árboles urbanos ayudan a mejorar la calidad del aire refrescándolo y limpiándolo, manteniendo un ambiente confortable bajo la sombra de grandes árboles. Otro aspecto importante es que los bosques y jardines urbanos crean puentes o corredores ecológicos que permiten a la vida silvestre trasladarse de un lugar a otro.

Un ambiente sano es imprescindible para obtener una mejor calidad de vida, y los niños son los primeros que deben sentirse en armonía con su entorno natural, sentir que el ambiente que los rodea debe protegerse. Es importante resaltar que el ritmo de vida que llevan la mayoría de los seres humanos no les permite mantener un contacto directo con la naturaleza, que pasan la mayor parte del tiempo libre en otras actividades, en una ciudad cada vez más gris, sin oportunidad de disfrutar de los espacios verdes tan necesarios para tener un cambio que les haga reflexionar a las comunidades acerca de la problemática ambiental. Los cordones urbanos realmente constituyen una verdadera barrera, que nos aísla del ambiente natural o ecológico, nos merma esa interacción que debe prevalecer en toda comunidad, esos espacios verdes que no deben olvidarse, mucho más cuando estamos ubicados a las faldas del Parque Nacional Waraira Repano. De este modo, es importante destacar que en la Comunidad “San José de Cotiza” el Parque El Alba en el Municipio Bolivariano Libertador, del Distrito Capital, constituye un verdadero pulmón vegetal, o al menos en teoría, para lo cual diseñamos el Plan de Reforestación.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Angel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

Línea verde Murcia. Ayuntamiento de Murcia(s/f), define reforestación como una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos. La reforestación es el proceso y la consecuencia de reforestar. Este verbo hace mención a volver a sembrar o cultivar en una superficie que había perdido su foresta (plantas, árboles, etc.). En general, se acepta que la reforestación se desarrolló en terrenos que, en algún momento de las últimas cinco décadas, hayan estado cubiertos por plantas pero que, por alguna razón, hayan perdido su vegetación. Son varias las causas que pueden dar lugar a la deforestación: la sobreexplotación de los recursos forestales, un incendio, una sequía, el avance de las zonas urbanizadas y el incremento del número de ganado son algunas de ellas. Cuando se produce la deforestación y luego se pretende volver a contar con vegetación en dichos terrenos, se lleva a cabo la reforestación. Al volver a poblar una superficie de plantas, la reforestación aporta numerosos beneficios: ayuda a absorber dióxido de carbono y liberar oxígeno, protege el suelo de las consecuencias de la erosión, aporta una barrera contra el viento y permite producir madera (Pérez Porto y Gardey, 2014).

Aspectos físico naturales y sociales del Parque El Alba (Información obtenida de Luna y col., 2013):

Las características geo-históricas de las comunidades de la ciudad de Caracas, en su geografía física y particularmente la Parroquia San José, pertenece a esta gran metrópolis caraqueña, no escapa de las diferentes problemáticas de las grandes urbes, como es bien sabido la estructura geográfica donde está inserta Caracas, comprende el conjunto de la Cordillera de la Costa.

La Sierra el Ávila o Norte de Caracas: La Sierra el Ávila, el nombre es usado aquí para designar la montaña entre Caracas y la costa del Mar Caribe. El Ávila propiamente dicho, es el nombre de uno de los picos prominentes de esta sierra. Esta sierra se eleva desde el nivel del mar hasta alturas de 2.640 metros en la silla y 2.765 metros en el pico Naiguatá. La pendiente del norte es muy pronunciada y abrupta, y está cortada por valles profundos en forma de v, formados por los diferentes ríos que drenan hacia el Caribe, actualmente estos cuerpos de agua presentan niveles de contaminación por factores antrópicos como consecuencia del incontrolado crecimiento demográfico que ha experimentado la ciudad. La mayoría de estos ríos son muy cortos ya que la divisoria de aguas dista apenas entre cinco y nueve kilómetros de la costa.

Geología: El Grupo Caracas: Las rocas del área de estudio pertenecen al Grupo Caracas que está conformado por la Formación Las Brisas y la Formación Las Mercedes. **Descripción Litológica:** Está constituida por esquistos principalmente calcáreos, con zonas grafitosas y localmente zonas micáceas. Los esquistos se caracterizan por ser endebles o frágiles, fáciles de meteorizar los agentes externos como el clima.



Clima: En el Distrito Capital existe un clima isotermo (baja oscilación térmica) intertropical Aw-Sabana (invierno seco), según la clasificación climática de Koppen, en especial, en las altitudes que superan los 1000 msnm, la temperatura media anual del valle de Caracas es de 21° C a los 1035 msnm, aumentando levemente a 22° C, 80° C, en sitios más bajos y congestionados, descienden en las colinas más altas de la ciudad a 19,20° C. Las épocas de sequía y lluvia son algo irregulares en el Distrito Capital, registrándose precipitaciones medias anuales de 900 mm cúbicos con un promedio de 127 días de lluvia anuales.

Hidrografía: Río Valle nace en las montañas al Sur Oeste de Caracas en la zona de la cortada del Guayabo cerca del pueblo de San Diego, este cuerpo de agua recibe las aguas servidas de la comunidad y la mayor parte de ella han sido embauladas en su recorrido, uniéndose con el río Guaire en Ciudad Banesco en Bello Monte.

Flora: La vegetación presente en el área de estudio podemos encontrar gran variedad de árboles, arbustos y plantas ornamentales. **Fauna:** Por la cercanía con el Parque Nacional Waraira Repano la diversidad es alta, aunque con las actividades antrópicas han sufrido la modificación de su hábitat natural. **Población Arbórea Existente en las Áreas Comunes del Parque El Alba:** La tabla a continuación, expresa cuales son las especies arbóreas identificadas por el grupo de trabajo en el Parque El Alba.

Tabla 1. Especies arbóreas identificadas en el Parque El Alba

| Nombre Vulgar | Nombre Científico | Estado Fitosanitario |
|------------------|------------------------------|----------------------|
| Acacia de siam | <i>Cassia siamea</i> | sano |
| Mango | <i>Manguifera indica</i> | sano |
| Palma chaguaramo | <i>Roystonea oleracea</i> | sano |
| Samán | <i>Pithcellobium saman</i> | sano |
| Urape | <i>Bauhinia variegata</i> | sano |
| ceiba | <i>Ceiba pentandra</i> | sano |
| Abey | <i>Jacaranda mimosifolia</i> | sano |

Población: De acuerdo a la información suministrada por los voceros del Consejo Comunal "Semilleros del Ávila", el censo realizado por dicha organización en el año 2008 señalaba que la población de la comunidad es de 584 personas, entre niños, adolescentes, adultos y personas de la tercera edad. En términos de porcentajes, 36 % corresponde a la población infantil seguida de los



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarra), comunidad San José Cotiza, Caracas*

adolescentes con un 21 %, la población femenina 21% y la población masculina 17%. Solo el 5% corresponde a la población de la tercera edad. Por lo que podemos decir que la curva poblacional indica que se trata de una población joven esta comunidad.

Servicios: Agua: El servicio de agua potable llega a través de tuberías, existe una red de aguas servidas y un colector de aguas de lluvia. **Aseo:** La recolección de los desechos sólidos está a cargo de la Alcaldía del Municipio Libertador. Transporte Público: Existen varias líneas de transporte público hacia diferentes rutas de la zona. **Electricidad:** Este servicio está a cargo de Corpoelec, salvo a algunas viviendas conectadas ilegalmente. En los periodos de lluvia se acrecienta el problema de las filtraciones, como también la proliferación de plagas y poco acceso vial a la zona, sumado a esto la comunidad no presenta un buen drenaje. Es decir estos proliferan por los desechos y residuos sólidos.

Consejos comunales (CC) que hacen vida dentro de las instalaciones del Parque El ALBA: CC Villas del Sol, CC La Esperanza, CC Caraballo, CC Sol de Caraballo, CC Las Terrazas, CC El Retiro, CC Providencia, Frente de peloteros del PSUV, Escuela comunitaria de Talentos, CC Casco Histórico, CC Simón Bolívar, CC Los Cujisitos, Brigada ecológica conservacionista de la Parroquia San José.

Programas Sociales: Barrio Adentro y Casa de la Alimentación. **Instituciones Educativas:** Escuela Bolivariana Jesús María Páez, Preescolar Eva Franceschi de Villasmil y Maternal. **Instituciones Policiales:** Comandancia de la Policía Metropolitana, Guardia Forestal (componente de la Guardia Nacional) y Brigada Canina. **Instituciones de Salud:** Hospital Luis Razetti, Hospital Francisco Risquez. **Comercios:** Abastos, Probal, Los Andes, Brisa de Barinas, Semillero Probal y Los Aliados. La participación activa de las comunidades que hacen vida en este Parque El Alba, es primordial, por lo cual esta investigación fija sus objetivos en los Consejos Locales de Planificación, sustentados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999); y propicia la creación de tres (03) niveles de Consejo de Planificación: Consejo Federal (Art. 185 *ejusdem*), Consejos Estadales (Art. 166 *ibídem*) y Consejos Municipales y Locales (Art. 182 *ibídem*). Posteriormente la Ley de Consejos Locales y Parroquiales, complementando así los cinco (05) niveles de planificación. Y por supuesto, conforme a las políticas públicas de la Ley del Plan de la Patria 2013-2019 (2013).

3. METODOLOGÍA

La metodología aplicada en esta investigación es la investigación acción participativa (IAP), ubicando la gestión ambiental en el ámbito de las ciencias sociales, podríamos precisar los objetivos de la misma, basándonos en algunos autores que han desarrollado la metodología IAP. Para Egg (2003), es una metodología que permite desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad objeto de estudio, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones para



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque “El Alba” (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

el cambio emancipador. Distingue de sus elementos constitutivos lo siguiente “*Investigación: se trata de un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad, con una expresa finalidad práctica. Acción: significa o indica que la forma de realizar el estudio es ya un modo de intervención y que el propósito de la investigación está orientado a la acción, siendo ella a su vez fuente de conocimiento*”.

En ella, los investigadores se confunden con los actores sociales, pues son parte de ellos, involucrados, e inmersos como parte de la problemática, encaminados a la transformación social de su ambiente.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.- Lineamientos del Programa de Gestión: (Proyectos)

Visión: Que la cultura ambiental forme parte de la institución para la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes, donde produzcan su propio abono que participen en la reproducción y propagación de semillas para futuras plantaciones, que las especies a plantar sean provenientes del vivero de la unidad educativa, que se realice seguimiento y control para el mantenimiento y estudio fitosanitarios a las especies existentes.

Para cumplir con los objetivos propuestos y llegar al éxito es necesario planificar un conjunto de proyectos y actividades, tareas con visión de largo, mediano y corto plazo, a fin de darle direccionalidad a las acciones del colectivo, en función de alcanzar un alto nivel de eficiencia y eficacia en el logro de las metas y en la solución de la problemática planteada y el manteniendo de los logros que se alcancen. Los siguientes son los proyectos contemplados:

Educación Ambiental, para mantener una comunidad informada y formada en diversos aspectos de la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes así como, de la cultura ambiental que soporta nuestro desempeño. En este sentido, este programa tiene como misión la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes del parque El Alba así como impulsar el desarrollo de la conciencia ambiental en la comunidad educativa que hace vida en la institución, y para lograr esto es conveniente involucrar a niños, niñas y adolescentes de los diversos grupos educativos de la institución en las actividades lúdicas educativas planteadas.

Reproducción y propagación de especies árboles autóctonos del Valle de Caracas y los típicos de las áreas verdes del Parque El Alba.

Información y Divulgación a fin de mantener a la comunidad informada de las acciones y resultados del plan así como, contribuir al impulso de la cultura ambiental.

Seguimiento y Control necesario para controlar el desarrollo del programa y de las acciones



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Angel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

destinadas a la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes.

A.- Programa Estratégico a Largo Plazo. Metas a 30 Años.

Educación Ambiental 100% de la comunidad educativa trabaja con mucho empeño en el desarrollo (Ejecución de Talleres y Charlas) de la educación ambiental pues ya forma parte de la cultura de la institución.

Reproducción y propagación 100% de vivero funcionando y fortalecido con la participación protagónica de toda la comunidad educativa y dando apoyo a las comunidades del entorno.

Seguimiento y Control 100% Plan de seguimiento y control en pleno funcionamiento como una herramienta necesaria para el éxito en el logro de las metas y en apoyo a la revisión y fortalecimiento del Programa de Gestión.

Información y Divulgación 100% de la comunidad informada y estimulada para participación activa en las acciones y actividades programadas.

Control fitosanitario 100% se mantienen en control fitosanitario apoyado en una base de datos documental de las acciones aplicadas los resultados y las experiencias obtenidas.

B.- Programa Estratégico. Propósitos a 10 Años (Mediano Plazo)

Educación Ambiental 100% de la comunidad educativa trabaja en el desarrollo de la educación ambiental

Reproducción y propagación 90% de vivero funcionando y fortalecido y con la participación protagónica de toda la comunidad educativa y dando apoyo a las comunidades del entorno.

Seguimiento y Control 100% Plan de seguimiento y control en pleno funcionamiento como una herramienta necesaria para el éxito en el logro de las metas y en apoyo a la revisión y fortalecimiento del Programa de Gestión.

Información y Divulgación 100% de la comunidad informada y estimulada para participación activa en las acciones y actividades programadas.

Control fitosanitario 90% se mantienen en control fitosanitario apoyado en una base de datos documental de las acciones aplicadas los resultados y las experiencias obtenidas.



C.- Programa Estratégico Propósitos a Mediano Plazo (5 Años)

Educación Ambiental 100% de la comunidad educativa trabaja con mucho empeño en el desarrollo (Ejecución de Talleres y Charlas) de la educación ambiental pues ya forma parte de la cultura de la institución.

Reproducción y propagación 90% de vivero de vivero funcionando y fortalecido y con la participación protagónica de toda la comunidad educativa y dando apoyo a las comunidades del entorno.

Seguimiento y Control 100% Plan de seguimiento y control en pleno funcionamiento como una herramienta necesaria para el éxito en el logro de las metas y en apoyo a la revisión y fortalecimiento del Programa de Gestión.

Información y Divulgación 100% de la comunidad informada y estimulada para participación activa en las acciones y actividades programadas.

Control fitosanitario 90% se mantienen en control fitosanitario apoyado en una base de datos documental de las acciones aplicadas los resultados y las experiencias obtenidas.

D.- Programa Estratégico. Proyecto a Corto Plazo (2 Años)

Como medidas mitigantes es necesario realizar poda de seguridad y equilibrio, poda severa y tala de los árboles que presentan riesgos, para minimizar los daños físicos o materiales que estos puedan causar, en ese sentido se gestionara ante la Corporación de Servicios Municipales trabajos de podas a los árboles en condiciones de riesgos.

Actividad del Nivel de Corrección

En esta primera fase del proyecto, contamos con el apoyo de la Dirección de Control Urbano de la Alcaldía de Caracas, en respuesta a solicitud de la comunidad del Parque El Alba. Para el reconocimiento del área de estudio y obtener la información del medio físico se llevó a cabo el levantamiento de las especies vegetales por parte del grupo de especialistas en la materia de la Alcaldía del Municipio Libertador este inventario consistió en identificar dichas especies, altura, diámetro de pecho, diámetro de copa y estado fitosanitario de cada especie.

Se realizaron jornadas ambientales para realizar tratamiento fitosanitario a la población arbórea existente en la zona, donde se utilizaron las técnicas y herramientas apropiadas para el mantenimiento de los árboles.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

4.2. Actividades a Realizarse Durante el Periodo de Reconstrucción del Vivero Simoncito.

A.- Taller Reconstrucción del Vivero Simoncito.

Diseño y ejecución .Objetivo: Mejorar la situación ambiental y paisajística del entorno urbano de las diversas áreas verdes del Parque El Alba.

Duración del Taller: 8 horas con intermedio de 1 hora

Contenido Temático: (Actividades)

a.- Breve descripción del proyecto: Formular el Plan de Gestión Comunitaria para la conservación de las áreas verdes del Parque "El Alba".

b.- Identificación de árboles y arbustos de los jardines del Parque el Alba

Para la identificación de árboles y arbustos de las áreas verdes del Parque El Alba se realizarán recorridos de campo por los jardines de la institución para la identificación de las plantas, en especial árboles y arbustos, asimismo considerar los elementos resaltantes de cada área, como el potencial visual que tienen estos espacios.

La finalidad es que los participantes se capaciten en el manejo de áreas verdes urbanas. Esta actividad servirá para conocer las técnicas apropiadas para la identificación de especies. También se analizará la problemática ambiental, así como las técnicas para cosechar y beneficiar sus semillas.

De cada árbol o arbusto se elaborará una ficha técnica donde se reflejará nombre común y científico de la especie, altura, diámetro de pecho, diámetro de copa, estado fitosanitario, afectación de los servicios público y otras características ambientales.

c.- Encuentro de Saberes. En este primer encuentro de saberes sobre plantas, los participantes hablarán sobre las experiencias con plantas conocidas por su uso común, como las medicinales y las alimenticias. Entre las medicinales podemos nombrar, La sábila de uso frecuente por la mayoría de las personas, la cayena, el mapurite y la suelda con suelda entre las más comunes. También encontramos las alimenticias como son; El mango, limón, mamón, plátano y cambur.

d.- Instrumento que se aplicará. En esta actividad se aplicará un instrumento donde los participantes nombraran cinco (05) plantas de las cuales contarán anécdotas sobre su uso medicinal o alimenticio, promoviendo de esta manera la participación e intercambio de información. Asimismo, se realizará un registro de las plantas con su nombre común, científico, significado cultural y donde se pueden ubicar en los jardines de la institución. La aplicación de los conocimientos en la construcción de un vivero, les permitirá realizar en sus comunidades un vivero de acuerdo a sus necesidades y a su vez serán voceros de esta información a través de experiencias con visión comunitaria.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

e.- Proceso de construcción de un vivero y sus partes: El vivero requiere de algunas condiciones para su reactivación, para ello se debe: Acondicionar el espacio para colocar las plántulas. Identificar plantas que se encuentran en el vivero. En esta fase se cuantificarán las especies existentes en el vivero, se hará una evaluación general a fin de recuperar parte de las plántulas que puedan servir para resembrar, identificándolas por su nombre científico y común. Reproducir semillas de las plantas nativas de la zona. Abonar el terreno. Control fitosanitario

Materiales Requeridos: Habilitar mangueras y llaves de paso, abono, carretilla, palas, tijeras de podar, grava y geotextil (tejido que evita enraizar en el suelo a las plantas) en proporciones y cantidad adecuada al espacio disponible en el vivero, estructura de invernadero y sombreo, semilleros y cajas de plástico de la fruta, envases para usar como contenedores, guantes de trabajo y toallas, trapos y jabón, agua, material de limpieza: trapos, bayetas, cubos, cepillos.

B.- Taller Producción de Compost. Diseño y Ejecución

Objetivo: Que los participantes tomen conciencia sobre el impacto ambiental que causan los desechos que se generan por las actividades diarias en los hogares y conocer los beneficios del uso del abono orgánico obtenido en el vivero. **Duración del Taller:** Cuatro (04) horas.

Contenido Temático: (Actividades)

- a.- Formular el Plan de Gestión Comunitaria para la conservación de las áreas verdes de la Unidad Educativa Bolivariana "Gran Colombia" para lo cual, se requiere determinar la cantidad de ejemplares. Realizar un estudio fitosanitario a la masa arbórea a fin de tomar las medidas correctivas para su recuperación.
- b.- ¿Qué es el Compostaje?
- c.- Propiedades del compost.
- d.- Elaboración del compost. Factores ambientales requeridos.

Pasos para la realización del compostero: Para saber si el compost está listo se toma un puñado con la mano y deberá tener un color marrón o negruzco similar al del mantillo, olor a bosque y estar frío debido a que la actividad de los microbios ya habrá cesado. Si va usarse el compost de inmediato, puede guardarse en bolsas o sacos cerrados herméticamente. Si al apretar un puñado con la mano desprende agua, no almacenar en bolsas cerradas, ya que podría pudrirse. En ese caso se volteará varios días para secarlo más.

C.- Taller Sobre Lombricultura. Diseño y ejecución.

Objetivos: Que el participante identifique los procedimientos básicos del compost con lombrices y los beneficios del humus para el vivero.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

Duración del Taller: Dos (02) horas (4 horas).

Contenido Temático: (Actividades)

- a.- Formular el Plan de Gestión Comunitaria para la conservación de las áreas verdes de la Unidad Educativa Bolivariana "Gran Colombia"
- b.- Instalación del lombricompostero.
- c.- Beneficios de la lombricomposta
- d.- Construcción del lombricario para obtener humus de lombriz.
- e.- Proceso del lombricario: Acopio de materia seca y verde, para ser compostada y distribuida como alimento cuando alcance los parámetros de pH y temperatura adecuados. Distribución de las lombrices (del tipo "roja californiana", *Eisenia foetidasp*). La alimentación debe ser semanalmente con controles periódicos. Monitoreo durante el proceso (aireación y humedad). A los 90 días aproximadamente, se obtiene el humus de lombriz, cuyas características químicas y biológicas son ideales para aumentar la fertilidad del suelo.

D.- Taller sobre Reconocimiento de Árboles, Arbustos. Diseño y ejecución.

Objetivo: Los participantes del taller adquirirán los conocimientos básicos de botánica que les brinde la oportunidad de conocer y diferenciar morfológicamente y con recursos propios los diferentes géneros de árboles, y arbustos que forman parte de las áreas verdes de la Unidad Educativa "Gran Colombia".

Duración del taller: 4 horas.

Actividades

Contenido Temático:

- a.- **Breve reseña del proyecto.** Formular el Plan de Gestión Comunitaria para la conservación de las áreas verdes de la Unidad Educativa Bolivariana "Gran Colombia"
- b.- **Identificación de árboles y arbustos de las áreas verdes de la Unidad Educativa "Gran Colombia".** En el manejo del arbolado urbano es importante identificar apropiadamente la especie, es el primer paso para avanzar en la solución de los problemas de los árboles. La vegetación de parques y otras áreas verdes de las ciudades ha sido considerada tradicionalmente como zonas para la recreación, aporta no sólo elementos estéticos, sino también desempeña funciones como la conservación de la energía y el agua, mejora la calidad de aire y reduce los niveles de ruido y suministra un hábitat para la fauna silvestre.
- c.- **Elaboración de relación con la identificación de las especies existentes en las áreas verdes.**

E.- Taller Sobre Recolección y Conservación de Semillas.

Objetivo: Poner en práctica las nociones básicas de producción, recolección y conservación de



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Ángel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

semillas a fin de usar variedades locales en agricultura ecológica. **Tiempo de duración del taller:** 4 horas.

Contenido Temático: (Actividades)

a.- **Breve reseña del proyecto.** Formular el Plan de Gestión Comunitaria para la conservación de las áreas verdes del parque el ALBA para lo cual, se requiere determinar la cantidad de ejemplares, Realizar un estudio fitosanitario a la masa arbórea a fin de tomar las medidas correctivas para su recuperación.

b.- **Realizar un recorrido para realizar la recolección de semillas.** En la salida de campo se recolectarán las semillas durante la mañana, se impartirá una pequeña charla sobre métodos de reproducción y propagación de especies autóctonas, para luego dar paso a las prácticas de limpieza, tratamiento, almacenaje de semillas.

c.- **Construir los semilleros.** Depende del tamaño total del vivero, así debe ser el semillero para un vivero, puede tener capacidad para las semillas una vez germinadas y de 3 a 5 cm de altura se trasplantarán a las bolsas de los lotes de crecimiento, las semillas que se siembren serán principalmente de especies propias de la zona. Se debe rotular con el nombre de la plántula para su identificación.

d.- **Sembrar las semillas para la producción de las plántulas** Primero las semillas se seleccionan y clasifican, se retiran las de mala presentación, carcomidas o incompletas. Si no se van a sembrar inmediatamente, las semillas deben guardarse protegidas del calor, la humedad, la luz y las plagas en frascos de vidrio, plásticos, cajones de plástico aireados, cubiertas con capas de ceniza. No se recomiendan bolsas de plástico. Si no se está seguro de la calidad de la semilla, se pueden colocar tres o más por envase; pero si germina más de una, deben cortarse y dejar la que físicamente se vea más fuerte y de mejor color en los brotes. Las semillas se siembran como máximo a una profundidad del doble del tamaño de ella misma.

F.- Taller sobre Reproducción y Propagación de Plantas, Arbustos y Árboles.

Objetivo: Dar a conocer a los participantes sobre la importancia de sembrar árboles para mejorar las áreas verdes y seleccionar la especie de árbol apropiada para reproducir en el vivero.

Tiempo de duración: 4 horas.

Contenido Temático: (Actividades)

a.- Breve reseña del proyecto y del objetivo del taller: Formular el Plan de Gestión Comunitaria para la conservación de las áreas verdes del parque el ALBA

b.- Beneficios sobre reproducción y propagación de plantas:

G.- Taller sobre estrategias para el Diseño un Plan de Seguimiento y Control de Proyectos y Planes.

Para las actividades a realizarse durante el periodo de reconstrucción del vivero simoncito, se le debe hacer seguimiento a las actividades planteadas para evitar impactos negativos en el proceso de recuperación, en ese sentido se implementarán algunas medidas para la fase de plantación de especies



nativas.

- a.- Establecer los indicadores para el monitoreo de los componentes ambientales que podrían ser afectados por las actividades durante el taller.
- b.- Establecer un nuevo encuentro de saberes a fin de reforzar el aprendizaje y conocer los progresos y dificultades, se complementarán conocimientos que quedaron vacíos en dichos encuentros.
- c.- Establecer mediante una encuesta cuantas personas podrían realizar viveros en sus comunidades.

Ejecución

Utilizar plantas que repelen insectos que son dañinos para las plantaciones a fin de garantizar el pleno desarrollo de las plántulas que serán utilizadas en la repoblación arbórea de las áreas verdes. En ese sentido hay diversas sugerencias de plantas protectoras como son: algunas hierbas aromáticas como lavanda, romero, salvia o ruda, que actúan como protectores contra las plagas. Con el mismo fin, también se puede intercalar entre los cultivos ejemplares de menta, albahaca, estragón y tomillo.

Para las actividades a realizarse durante el periodo de construcción del compostero se aplicaran medidas correctivas en caso de empleo inadecuado de desechos sólidos domésticos extraída de los residuos mixtos, el proceso es laborioso. La separación en origen permite obtener una materia prima limpia de alta calidad para el compostaje y, por ende, la perspectiva de un producto final no contaminado. Es más probable que una fracción obtenida tras una recogida selectiva reúna las características necesarias para producir un compost.

H.- Taller sobre Estrategias para la Información y Divulgación de Planes, Proyectos y logros

Dar a conocer a las comunidades de forma oportuna y clara el plan explicando sus objetivos, lineamientos y programas. Establecer mecanismos de comunicación como reuniones con la comunidad cada 2 meses, a fin de informarles sobre las actividades del proyecto, brindando información acerca de los talleres especificando la etapa en la que se encuentran e informando sobre la frecuencia que serán dictados a la comunidad. Propiciar acercamientos con los consejos comunales estableciendo su contribución al desarrollo de los talleres. Debe ser de conocimiento de los grupos de interés, duración de los talleres, sus objetivos, zonas de trabajo, entre otros. Brindar facilidades para que los participantes interactúen, fortaleciendo los espacios de diálogo.

I.- Taller Sobre Estrategias para Poda y Control Fitosanitario

Propiciar acercamientos con los consejos comunales estableciendo su contribución al desarrollo de los talleres. Entrega de folletos con información de los tipos de podas a realizarse en el Parque el ALBA. Dar a conocer las técnicas y herramientas necesarias para la realización de poda y tala. Con un plano de las manzanas designadas, se recorre las calles para relevar el estado de cada árbol de la zona, se toman fotos de las especies existentes en cada zona o manzana, de manera que las personas interesadas le sea fácil su identificación, se debe tomar nota del nombre vulgar con su respectivo



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Angel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

nombre científico de la especie, medir la circunferencia del tronco, la altura del ejemplar, verificar si está seco, si tiene cavidades, ramas secas o rotas, el estado de la copa, cómo está el cantero donde está plantado o si algo obstruye su crecimiento. La vida útil de un árbol, sobre todo en un contexto contaminado - suele ser de 40 años. Con el censo se detectan las reacciones, según la especie, con respecto al crecimiento para decidir con qué árbol conviene reemplazar a los más deteriorados.

5. CONCLUSIONES

Se planifican un conjunto de proyectos y actividades, tareas con visión de largo plazo (Metas a 30 Años), mediano plazo (Metas a 10 Años), a Mediano Plazo (5 Años), y o a Corto Plazo (2 Años), a fin de darle direccionalidad a las acciones del colectivo, en función de alcanzar un alto nivel de eficiencia y eficacia en el logro de las metas y en la solución de la problemática planteada y el manteniendo de los logros que se alcancen. Los siguientes son los proyectos contemplados: Educación Ambiental, para mantener una comunidad informada y formada en diversos aspectos de la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes así como, de la cultura ambiental que soporta nuestro desempeño. Reproducción y propagación de especies árboles autóctonos del Valle de Caracas y los típicos de las áreas verdes del Parque El Alba. Información y Divulgación para contribuir al impulso de la cultura ambiental, Seguimiento y Control necesario para controlar el desarrollo del programa y de las acciones destinadas a la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes.

Actividades contempladas por el programa que se plantea: taller reconstrucción del vivero Simoncito, taller producción de compost, taller sobre lombricultura, taller sobre reconocimiento de árboles, arbustos, taller sobre recolección y conservación de semillas, taller sobre reproducción y propagación de plantas, arbustos y árboles, taller sobre estrategias para el diseño un plan de seguimiento y control de proyectos y planes, taller sobre estrategias para la información y divulgación de planes, proyectos y logros y taller sobre estrategias para poda y control fitosanitario.

Con este programa se aspira a la cultura ambiental, como parte de la institución para la conservación y fortalecimiento de las áreas verdes, donde produzcan su propio abono que participen en la reproducción y propagación de semillas para futuras plantaciones, que las especies a plantar sean provenientes del vivero de la unidad educativa, que se realice seguimiento y control para el mantenimiento y estudio fitosanitarios a las especies existentes.

5.1 Agradecimientos

A la Universidad Bolivariana de Venezuela, promotora del ecosocialismo, la universidad que rompe los paradigmas, A los miembros de la comunidad San José de Cotiza, Parque El Alba, para que fuere posible esta investigación. A los profesores docentes de la Universidad Bolivariana de Venezuela del Programa de Formación de Grado de Gestión Ambiental, formadores de la construcción del nuevo hombre y la nueva mujer.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yldelfonzo Luna Sánchez, Elisa Cañizalez Parra,
José Palacios, Edgar Polanco, Car Colina, y
Angel Navarro Brignone. Programa de
reforestación para el parque "El Alba" (Andrés
Galarraga), comunidad San José Cotiza, Caracas*

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nro. 38.860. Diciembre 30, 1999.

Egg A (2003). *Métodos y Técnicas de Investigación Social III*. Editorial Lumen, humanistas. México. Pp. 32.

Ley del Plan del Patria. (2013). *II Plan Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6118. [Extraordinaria]. Diciembre 4, 2013

Línea verde Murcia. Ayuntamiento de Murcia. (s/f) *Reforestemos*. Pág. web en línea. (Consultado en fecha 20 de agosto 2016). Disponible en: <http://www.lineaverdemurcia.com/lv/consejos-ambientales/reforestemos/que-es-la-reforestacion.asp>

Luna, Y., Palacios, J., Polanco, E., y Colina, Car.(2013). *Plan de Gestión para la Reforestación del Parque Andrés Galarraga Parque El Alba, en la Comunidad San José de Cotiza, Municipio Bolivariano Libertador, Dtto. Capital*. Tesis de Grado para optar al título de Licenciados en Gestión Ambiental. Programa de Formación en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela.

Pérez Porto, J. y A. Gardey. 2014. *Definición de reforestación - Qué es, Significado y Concepto*. Pág. web en línea. (Consultado en fecha 20 de agosto 2016). Disponible en: <http://www.definicion.de/reforestacion/>



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROPUESTA DE REHABILITACIÓN DEL MONUMENTO NATURAL CERRO MARÍA LIONZA CONSIDERANDO LA CULTURA DE ABORÍGENES INDÍGENAS

Martínez, Mayrin¹ y Cañizalez Parra Elisa²

Se plantea la propuesta de un plan de gestión socio ambiental y mítico-religioso, que considere el Culto María Lionza como atractivo para el ecoturismo considerando las creencias y prácticas del culto de ritos esotéricos y curativos ancestrales de aborígenes indígenas, para la rehabilitación, reforestación y recuperación del Monumento Natural Cerro María Lionza en los sectores Sorte, Quibayo y El Oro. La metodología empleada investigación acción participativa y protagónica, mediante visitas de campo, entrevistas y vivencias con los actores sociales, para desarrollar la propuesta ambiental de rescate y rehabilitación que disminuya los desequilibrios ecológicos que se presentan. Bajo este enfoque de salvar y rescatar el MNCML, se diseñó un plan de gestión ambiental, en cada fase de monitoreo, seguimiento, auditoría y control en la gestión, sin afectar la cultura aborígen indígena. Se plantearon programas de reordenación y planificación urbanística ecoturísticas adoptadas a las condiciones del sistema ambiental del nuevo paradigma de la Restauración Ecológica Participativa. a través de dos programas: Diseño de bioconstrucción ecológica con arquitectura bioclimática de tecnologías limpias, adaptada a la canalización del río Yaracuy y el otro, Seguimiento y Monitoreo Ambiental.

Palabras Clave: Monumento Natural, Rehabilitación, indígena.

¹ Lic. en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) TSU en Evaluación Ambiental (UBV) Trabajo en Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo y Aguas. Yaracuy. Venezuela. martinezmayrin@gmail.com

² Doctorante en Ciencias Mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) Magister Scientiarum. en Gerencia Ambiental (IUPFAN), Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, a mediados de la década de los años 1960, se decretó como Monumento Natural Cerro María Lionza (MNCML), por sus bellezas escénicas paisajísticas en biodiversidad y creencias al Culto María Lionza (Decreto N° 234, 1960); hoy día la cultura ancestral se mantiene como tabú para muchos, contradictorio a las costumbres y tradiciones de quienes iniciaron la naturaleza como un medio mítico-religioso y curativo, un culto que tiene sus raíces en la mitología indígena, ritos que no es fantaseada sino sucesión de ilustración, considerada una realidad.

Desde hace muchos años este monumento natural por su belleza escénica y paisajística ha trascendido a nivel internacional por su particularidad del relieve y rica en fauna y flora, sin olvidar esencialmente las prácticas y creencias por el Culto María Lionza sincretizado por nuestros aborígenes, en tiempos remotos este espacio geográfico constituyó una relevante interrogantes de los ritos que en este se practican. Sin embargo, gracias a la singularidad, rareza y belleza por sus formaciones geológicas y escenarios ecológicos exuberantes en sus especies, además del patrimonio espeleológico esta cultura ha significado una de las áreas más protegidas pero abandonada a su vez.

En vista de la crisis ambiental de deterioro ambiental que demuestran los sectores Sorte, Quibayo y El Oro del MNCML, por efecto de la acción del ser humano, esencialmente por los asentamientos humanos e infraestructura de arquitectura no convencional, e infinidad de situaciones de riesgo que se destacan en el área de estudio, implicados en la supervivencia devastadora del disminuir daños al ecosistema sin una conciencia ambiental se predice ante supuestos, desarrollado por la ocupación no planificada, éstos se localizan en la franja de protección del recurso hídrico del cauce del río Yaracuy y sus vertientes, y sin olvidar que los efluentes de aguas servidas o residuales se vierten en el cuerpo de agua en la parte baja, causando la contaminación del agua, suelos y pérdida de la cobertura vegetal, de igual manera, la mala disposición de los residuos y desechos sólidos.

En concordancia, a lo expuesto, se diseñaron estas propuestas enmarcadas en los ideales de aquellos pensamientos ambientales que contribuiría, como un plan piloto respecto al ambiente y su relación con el culto mítico-religioso y cultural-ancestral, considerando la deidad de María Lionza, no como un mito sino como cultura, fundamentado en las políticas públicas ordenadas en los Objetivos Nacionales, Estratégicos y Generales, para sufragar en el V objetivo que versa *Contribuir con la preservación en el planeta y salvación de la especie humana*, (Plan de la Patria 2013-2019, 2013) basadas en desarrollar, promover y garantizar nuevos modelos de arquitectura con tecnologías limpias respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.

Siendo así, en esta propuesta de plan de gestión ambiental para la restauración ecológica del Monumento Natural Cerro María Lionza, en los sectores Sorte, Quibayo y El Oro, como atractivos turísticos a nivel mundial por su devoción al Culto María Lionza, se consideró su manejo y aprovechamiento bajo opiniones socio-productivas y desarrollo sostenible para lograr el ecosocialismo,



ecoturismo y rescatar los valores de la cultura ancestral, que permitirá remediar el desequilibrio ambiental y cultural en dicho monumento natural, asimismo promoverá la ejecución de los planes, programas y proyectos desde lo local a lo nacional mancomunadamente con todos los actores afectados involucrados por las prácticas de la sabiduría mítico-religiosa.

1.1. Objetivos

Diseñar una propuesta de Plan de Gestión Ambiental para la rehabilitación del MNCML, estado Yaracuy, considerando la cultura de los aborígenes indígenas, manifestación del sincretismo de las razas india, negra y española.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Libertad de Culto en Venezuela y en el Derecho Internacional

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) consagra la libertad de culto, siempre y cuando la práctica de una religión no infrinja la moralidad, la decencia o el orden público. La Dirección General de Justicia y Cultos (DGJC), del Ministerio del Interior y de Justicia de Venezuela, está a cargo de llevar un registro de los grupos religiosos, desembolsar fondos a las asociaciones religiosas y fomentar el mutuo conocimiento y comprensión entre las comunidades religiosas. La libertad de culto, libertad religiosa o libertad de conciencia es un derecho fundamental que se refiere a la opción de cada ser humano de elegir libremente su religión, de no elegir ninguna (irreligión), o de no creer o validar la existencia de un Dios (ateísmo y agnosticismo) y poder ejercer dicha creencia públicamente, sin ser víctima de opresión, discriminación o intento de cambiarla. Este concepto va más allá de la simple tolerancia religiosa que permite, como una concesión graciable, el ejercicio de religiones distintas a la oficial.

La libertad religiosa es reconocida por el derecho internacional en varios documentos como el artículo 18 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) y el artículo 18 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966); El artículo 27 (*ejusdem*) garantiza a las minorías religiosas el derecho a confesar y practicar su religión. De la misma forma, el artículo 9 de la Convención Europea de Derechos Humanos (1950).

2.2. Aspectos Históricos

Esta historia está basada en investigación documental, su verdadera historia se desconoce, pero en las lecturas y entrevistas se compararon los relatos que de alguna manera han ayudado para conocer el misterio mágico de la diosa de la naturaleza.

Mendoza (s/f) expresa la sustracción de expedientes significativos por diversos motivos. Llama la atención en este punto todo lo concerniente a una de las primeras pobladoras de Nirgua: “*María Alonzo*



vinculada por ciertas tradiciones al Culto de María Lionza. Este personaje merece especial atención por ser viuda de dos fundadores de la Ciudad de Nirgua, quienes recibieron en Mercedes grandes extensiones de tierras en compensación por los servicios prestados a la Corona española y que ella recibe en herencia transformándose en gran terrateniente una de las primeras pobladoras de Nirgua.(...)”. María Alonzo dejó su firma estampada en documentos sellados del régimen colonial, dueña terrateniente de montañas y sabanas su nombre María de la Onza porque su devoción era guardar onzas de oro, moneda de su época en tinajas cercana a su tierras en la montaña y en sitios boscosos de Sorte, palabra que significa “suerte” otros relatan que eruditos del Renacimiento en la antigua Roma practicaban un entretenimiento llamado Sorte Homérica.

María de la Onza, como una mujer terrateniente que estuvo presente en la guerra de los colonizadores con los indígenas Jirajaras en 1624, quien veían danzante a la Diosa de la Naturaleza, dominando las montañas de Sorte, huyendo hacia regiones inaccesibles fuera del alcance de los conquistadores ocupando algunas áreas selváticas y boscosas, estos indígenas al verla distinta a ellos, la llamaron su Diosa protegida por los Jirajaras, después que los colonizadores sedientos de riqueza y de poder la buscarían por sus secretos y riquezas, lo que los hacía muy fanáticos, ignorantes y crueles destruyendo templos y altares, persiguiendo y matando a los indios que se les interponían, irrespetando sus personas y sus tradiciones por el sólo afán de poseer sus riquezas. Es allí donde refugian a María Alonzo por su espíritu guerrero dominando la fauna salvaje y silvestre y flora al igual que los indios y negros por el cacique Yaracuy, el chamán y la tribu.

En cuanto a las manifestaciones culturales, eran politeístas y que no pudo ser dominada por la religión de los españoles pues estaban recién llegando cuando los Caquetíos, quienes llegaron a toda la región, por la selva de los Llanos del Sur y los Jirajaras; rama de los indios Chibchas, que llegaron por la vértebra de la Cordillera Andina y asentado específicamente en Nirgua unos 300 años antes que los españoles. La sed de oro por parte de los españoles fue precisamente lo que motivo a la tribu Jirahara o Jirajara a pelear contra ellos en un lapso de 73 años, lo cual demuestra que fue alto el precio que se pagó por la conquista del territorio Yaracuyano.

A pesar que las tribus indígenas, sostuvieron una tenaz lucha contra el invasor español, donde el conocimiento de materiales bélicos de la época jugó papel importante en el exterminio de los grupos aborígenes. Para ellos sus creencias, secretos, magias y poderes le asociaron a María Alonzo por dominar la Naturaleza conocedores del dogma de médiums la dominaron una Reina que entre la magia ancestral desapareció y se originó el culto por nuestros indígenas al culto de María Lionza. Sin olvidar el misterio del Palacio de la Reina María Lionza, la roca madre que se fracturó cuando se escondía de los españoles encantándolos al cabalgar en una danta como su guardián símbolo de dominio, la serpiente como su protector símbolo de envidia y egoísmo y la pelvis en sus manos protegiendo a las mujeres símbolo de fertilidad.



La esencia mágica de la naturaleza encantada la Diosa de la Naturaleza, cuentan los agricultores que cuando comenzaron a pedirle a María Lionza para que protegiera sus cosechas convirtiendo al tiempo con la transculturización de los indígenas una realidad en una doctrina practicada del Espiritismo Marialioncero, un culto en el que se mezclan ritos y creencias católicas, indígenas y africanas; y que ha absorbido elementos de la religión yoruba, vudú y elementos místicos y teológicos de otras culturas

El culto a María Lionza actualmente se debate como religión autóctona de Venezuela. Además, se le llama al culto “*espiritismo venezolano*” y los practicantes en su mayoría “*misioneros Marialioncistas*”.

2.3. Diagnóstico socioambiental previo realizado por Martínez (2015) en el MNCML

Valores Estéticos y Paisajísticos: La montaña en todas sus características, especialmente las formaciones de rocas madres e impermeables, las aguas subterráneas y formación de manantiales, cuevas y la riqueza de minerales principalmente los sitios importantes. **Valores Históricos y Culturales:** El Culto de María Lionza, emergido en los corazones de la comunión espiritual y mística de cada creyente como la Diosa protectora de las aguas dulces, los bosques y los animales silvestres, dueña de la naturaleza. Durante muchos años María Lionza, se ha convertido en la manifestación popular ancestral de prodigiosa y venerada, misterios, milagros y encantos de dogmas magnéticos esotéricos. En el Macizo de Nirgua por su rico yacimientos minerales que fue explotado por los Jirajaras en años remotos y su investigación no hay data, rocas que tienen escritos petroglifos de ancestros indígenas que ocuparon esos espacios, Cementerio de los Indios, cuevas y túneles naturales de formaciones rocosas de cultura indígena, Cama de Simón Bolívar, Mesa de los Pactos, Palacio de la Reina María Alonzo, Mágica Roca, formaciones rocosas debajo del río y sus laderas con escenarios únicos. Entre otros sitios de alta relevancia que no pueden ser mencionados por permisos espirituales. **Infraestructura y Servicios:** En los sectores Sorte, Quibayo y El Oro el desarrollo urbanístico no planificado abarca los consiguientes espacios: **Sorte:** consta de catorce (14) infraestructuras; donde ocho (08) son tipo rancho (con paredes de zinc, bambú, madera y barro, techos de bambú, caña amarga y zinc, protectores de madera, suelos de tierra y cemento) sin pozos sépticos; y tipo casa son seis (06) (con inodoros, paredes de bloque, frisadas, techos de acerolit, platabanda y zinc, protectores de madera y hierro, suelos de porcelana y cemento) estas cuentan con un área desde los 90 m² a los 300 m², y un área para cría de ganado de 300 m² aproximadamente. **Quibayo:** posee cuarenta y siete (47) infraestructuras unos con pozos sépticos funcionando, colapsados y abandonados; un (01) rancho se encuentra en situación de alto riesgo y las condiciones críticas para su calidad de vida, ocho (08) tipo rancho (paredes de zinc, bambú, madera y barro, techos de bambú, caña amarga y zinc, protectores de madera, suelos de tierra y cemento) sin pozos sépticos; y tipo casa seis (06) (con inodoro, paredes de bloque, frisadas, techos de acerolit, platabanda, tejas y zinc, protectores de madera y hierro, suelos de porcelana y cemento) con un área desde los 100 m² a los 500 m². **El Oro:** consta de cuatro (04) infraestructuras tipo tradicional (con paredes de bloque, frisadas, techos de acerolit, platabanda, tejas y zinc, protectores de madera y hierro, suelos de cemento), observados en Figura 3, con un área desde los 50 m² a los 300 m², no tienen pozo



séptico ni red de tuberías para aguas blancas y servidas. **Servicio de Agua Potable:** El suministro de agua potable en Sorte y Quibayo, proviene directamente de un pozo naciente de las aguas subterráneas no tratadas administrado por Aguas de Yaracuy, con red de tuberías que conducen a la ciudad de Chivacoa y las tomas dentro de las comunidades Sorte y Quibayo son improvisadas. En el Oro, no existe servicio de agua potable. Las personas aprovechan el agua del río Yaracuy para consumo humano. **Servicio de Aguas Servidas:** Las descargas de colectores del casco central de Chivacoa a un sistema de lagunas de estabilización ubicados en terrenos de la Central Matilde, afluentes utilizados como riego. Descargas directas individuales sin tratamiento previo a las quebradas: Canapé, Grande y El Ceibal entre otros zanjones; afluentes que desembocan en el río Yaracuy. **Sitios de interés:** Sorte, Quibayo, El Oro, Aracal, Buchicabure. Charay, Cerro La Danta, El Chorro, Tacariguita, Las Cascadas. Marimiza, los Pozos, la Fortaleza, el Palacio de la doña entre muchos como la piedra de los Pactos y el Tribunal.

2.4. Área de Estudio del Monumento Natural Cerro Maria Lionza.

Dicho monumento natural está ubicado al Sureste de la ciudad de Chivacoa, en la jurisdicción de los Municipios José Antonio Páez, Bruzual, Urachiche y Nirgua del Estado Yaracuy Estado Yaracuy, con una superficie de once mil setecientos cuarenta y cuatro (11.744 ha) hectáreas aproximadamente.

2. METODOLOGÍA

Esta investigación se basó en la metodología investigación acción participativa y protagónica, en el cual prevalece la interacción, la inmersión del investigador en la comunidad y como parte de ella. Se realizaron una serie de observaciones directas a través de visitas periódicas en el área de estudio, donde se pudo encontrar evidencias de pérdida del hábitat. Se inició el recorrido desde la localización de la Cama de Piedra dentro del río Yaracuy, proveniente del sector el Oro del municipio Urachiche, pasando por los sectores Quibayo del municipio Urachiche y Sorte del Municipio Bruzual. Se logró llegar a la curva de nivel 800 msnm, sitio de atractivo turístico y ritos mítico – religioso en el llamado Palacio de la Reina María Lionza, Negro Felipe y Cacique Guaicaipuro (Fortaleza o Escalera).

La población en esta investigación está representada por: en el sector Sorte 30%, sector Quibayo 60 % y en el sector El Oro 10%, entre propietarios, sacerdotes, practicantes/creyentes del culto María Lionza.

En el cual se estudió su situación socioambiental, cultural y mítico-religioso, asimismo se levantó la evaluación ambiental (Martínez, 2015) y se diseñaron las ideas del Plan de Gestión Ambiental en busca de dicho ejecútese, basado en las propuestas para la restauración ecológica del Monumento Natural “Cerro María Lionza”, respetando las culturas y tradiciones del Culto María Lionza.



El plan de gestión ambiental propuesto, está asociado directamente con la protección, resguardo, rehabilitación y restauración ecológica del ecosistema afectado, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para cumplir con los objetivos ambientales, las comunidades Sorte, Quibayo y el Oro, mantienen una variedad de propuestas para el monumento natural, aunado a este proyecto que propone para cada fase del plan de gestión, según sea apropiado a las herramientas para la restauración ecológica, para cada riesgo ambiental en sus fases de diagnóstico, planificación, ejecución y monitoreo ambiental, tales como, zonificación del uso y aprovechamiento del suelo, canalización del río Yaracuy, drenaje de aguas superficiales y control de sedimentos de las quebradas Sorte, Quibayo y Barimiza, entre otros arroyos presentes en el monumento natural, manejo de desechos y residuos sólidos, rehabilitación, restauración y recuperación del ecosistema, reubicación de las familias afectadas aledaña al monumento natural e incorporarla al proyecto de Instituto Nacional de Parques (Inparques), Corporación Yaracuyana de Turismo (Coryatur) y Gobernación de Yaracuy, jornadas de educación ambiental para la preservación del subsistema natural biótico y abiótico

La reubicación de las familias de estas comunidades y el nuevo diseño de infraestructura arquitectónico ecológico que se desea implementar, permitirá minimizar el riesgo ambiental y sus zonas aledañas mediante las medidas que se tomarán para mitigar, corregir y compensar los daños con participación y conformidad de los fundadores de las comunidades. De esta manera, crear conciencia para aplicar bajo los parámetros técnicos y legales, la ejecución de los programas para fortalecer y lograr rehabilitar el monumento natural donde los procesos ecológicos sean revertidos a recuperar un ambiente equilibrado, aprovechando armónicamente la interrelación del ser humano con la naturaleza.

3.2. *Plan de Gestión Ambiental Para la Rehabilitación del Monumento Natural Cerro María Lionza.*

De acuerdo a los criterios técnicos correctivos para restaurar y recuperar el ecosistema intervenido por el ser humano se plantea las siguientes propuestas de plan que comprende los sectores Sorte, Quibayo y El Oro, que presentan un mayor nivel de degradación ambiental y social:

Reordenación Territorial: Promoverá y aprobará la reubicación de los asentamientos humanos no planificados pero consolidados adaptadas a condiciones óptimas de la calidad de vida. Establecerá nuevos lineamientos de zonificación para áreas de acceso sin afectar el equilibrio y recuperación del ecosistema. **Canalización del Río Yaracuy:** Canalizar el río Yaracuy y tributarios del Monumento Natural María Lionza garantizará el recurso hídrico sin alterar la diversidad biológica. **Bioconstrucción. Aplicación de una Arquitectura Ecológica con Tecnología Limpia:** Conjunto con la reordenación territorial para la reubicación de los asentamientos humanos dentro del MNCML, se



propone en el área de estudio la arquitectura bioclimática en este hábitat para minimizar en lo posible el impacto ambiental con daños irreversibles, considerando estos mecanismos con materiales de origen vegetal y biodegradables, es decir, éste generará un menor daño a la naturaleza, con condiciones de calidad de vida al ser humano que aíslan mejor el frío y el calor exterior, se gasta menos energía y cuestan la mitad que construir tradicionalmente. Decisión de dar como una alternativa a mediano plazo se ejecuten las obras de construcción y rehabilitación para disminuir la contaminación visual y paisajística; así como también la contaminación de las aguas, suelos y demás constituidos en la caracterización ambiental. **Arquitectura Bioclimática:** El empleo de paneles solares para energía solar en el monumento natural. **Educación Ambiental:** Se considera culturalizar en disminuir los patrones de consumo y aprender a reutilizar y reciclar estos recursos naturales y no biodegradables; aplicadas a las siguientes misiones como programas de medidas ambientales para la restauración ecológica del monumento natural. **Misión Basura:** Desarrollar y promover programa de educación ambiental para disminuir y promover la preservación, conservación y protección del MNCML, aplicando las 3R para la recolección, almacenamiento y disposición final de desechos y residuos sólidos mediante programas de Reciclaje “Misión Basura” y afines de concienciación y sensibilización del hombre dentro de la naturaleza. **Viveros y Reforestación:** El diseño de viveros permitirá y contribuirá con la comunidad y la Misión Árbol; en la recolección de semillas y plantaciones para su recuperación y reforestación de la misma área de estudio. **Misión Diosa de las Aguas, Misión Flor de Montaña. Cultura no Contaminante:** Defensa y protección del Culto María Lionza creencia místico-religioso de la cultura ancestral y ambiental de nuestros indígenas, con la construcción de un museo, templo y santuario para que impulse la sabiduría del patrimonio natural y cultural de la universalidad de razas. **Centro de Investigaciones de la Biodiversidad y Museo de la Universalidad del Culto y su Ámbito Ambiental:** Construir un Centro de Investigación para defender y preservar la fauna y flora vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción del MNCML a través de monitoreo, seguimiento y auditoría ambiental de las especies que ya están establecidas y su influencia o impacto sobre las especies nativas. El museo permitirá el rescate de la cultura ancestral y arcaicos hábitos de conservar y preservar el ambiente. **Museo De La Diversidad Cultural Ancestral Mítico-Religioso:** La creencia ha permitido conocer sobre esta cultura y mostrar sobre este pensamiento mítico-religioso, perspectiva que ha motivado a enseñar y demostrar el significado del culto a través de la exhibición de fotografías, documentales, trabajos escritos, entre otros; los espacios se proponen para lograr este sueño. **Adquisición de unidades para las Rutas de Sorte, Quibayo y El Oro:** Adquirir rutas rurales para el transporte del traslado de los visitantes al sitio natural.

Televigilancia: Resguardo y vigilancia de los visitantes del MNCML.

3.2.1 Programa de Desarrollo la bioconstrucción con arquitectura bioclimática de tecnologías limpias, adaptada a la canalización del río Yaracuy.



| | |
|--------------------|---|
| Programa | Proponer la bioconstrucción como transformación escénica de la infraestructura en todos sus escenarios de épocas coloniales artesanales que permita a los sistemas ambientales en armonía con el ser humano. |
| Objetivo | Desarrollar la bioconstrucción con arquitectura bioclimática de tecnologías limpias, adaptada a la canalización del río Yaracuy. |
| Descripción | En la necesidad de embellecer y disminuir los impactos ambientales se desarrollará la bioconstrucción con tecnologías limpias la construcción, diseño y planificación urbanística como atractivo turístico, ecológico y mítico-religioso. |
| Ejecutor | Inparques, GNB, Coryatur, Alcaldía, Gobernación, MPPEA, MPPT, MPPHV, Comunidad y otros involucrados |

Altars/Portales



Actual

Propuesta



Imagen tomada de Pág web <http://icasasecologicas.com/15-fotos-de-casas-hechas-con-botellas>

Altar Mayor

Actual



Propuesta



(Imagen tomada de Pág web <http://icasasecologicas.com/15-fotos-de-casas-hechas-con-botellas>)

**Ecosistema
considerado**

Zona de Uso mítico-religioso, recreación, servicios, ambiente natural manejado.

**Paseo
Gastronómico
Actual**



Propuesto



(Imágenes tomadas de Págs web: <http://www.spanish.alibaba.com>, <http://www.ecoyogapark>)

Duración

10 meses

Materiales

Material reciclable, arena, tierra, paja, agua, bambú, caña amarga, palos, madera, hojas de palmas, entre otros materiales de la bioconstrucción.

Cronograma

| Actividades | MESES | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Administración y uso del suelo | | x | | | | | | | | | | |
| Demarcación de la zonificación | | | x | | | | | | | | | |
| Permiso de Inparques | x | | | | | | | | | | | |
| Estudio del suelo | x | | | | | | | | | | | |
| Diseño del proyecto bioconstrucción | | | x | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Incorporar los proyectos de las comunidades a los programas de rehabilitación | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción del paseo artesanal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción del paseo gastronómico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de altares y templos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de las chozas en la zona de uso mítico-religioso para ritos espirituales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de cabañas en la zona de campamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de caminerías | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de viviendas a las 135 familias con la GMVV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Cerca viva perimetral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción Museo para la exhibición de la diversidad cultural ancestral mítico-religioso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de boulevard y plaza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de un estacionamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Construcción de Laguna de Oxidación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Arquitectura bioclimática | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Incorporación de las comunidades en la toma de decisiones de la reubicación de las familias dentro del monumento natural de acuerdo al Decreto 2.338 por disposición de los entes competentes | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Incluir las familias afectadas en el proyecto turístico y plan de sitio de Inparques/Coryatur | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Seguimiento y Monitoreo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Presupuesto No se estimaron por ser de competencia de ingeniería

Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental

Se constatará el estudio de la minimización de los impactos directos a degradar la naturaleza, basado en monitoreo y seguimiento de la guardería ambiental en la recuperación y preservación del ecosistema, proponiendo de continuidad de la ejecución en cada fase del proyecto de las propuestas para romper los



dogmas autocráticos y dar factibilidad a ejecutar las estrategias de nuevas perspectivas y visión ambiental para embellecer los escenarios del Monumento Natural Cerro María Lionza.

Cada fase del proyecto propuesto piloto del plan de gestión ambiental abarca los programas de planeación, ejecución y seguimiento en la recuperación, rehabilitación y restauración ecológica participativa del monumento natural.

| Programa | Seguimiento, mejoramiento y monitoreo del plan | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|
| Objetivo | Comprobar el cumplimiento de los objetivos planteados en los programas estratégicos que permita tomar acciones de medidas ambientales en la disminución de los impactos ambientales. | | | | | | | | | | | |
| Descripción | El desarrollo de estrategias, mecanismos de restauración, rehabilitación y recuperación que mejore la acción del ser humano sobre el ecosistema los sectores involucrados en la problemática de degradación, en la actualidad los sectores Sorte, Quibayo y el Oro; se desarrolló el Plan de gestión Ambiental tomando en consideración el seguimiento, monitoreo y control en cuanto al cumplimiento de los objetivos planteados en los diferentes programas estratégicos del mencionado plan. | | | | | | | | | | | |
| Ejecutor | Inparques, GNB, Coryatur, Alcaldía, Gobernación, MPPEA, MPPT, MPPHV, Comunidad y otros involucrados | | | | | | | | | | | |
| Proyecto 1 | Socializar el proyecto y crear un comité del poder popular donde se vincule en todas las acciones que permita el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental de propuestas en las comunidades Sorte, Quibayo y el Oro. | | | | | | | | | | | |
| Objetivo | Socializar el proyecto que sea herramienta de seguimiento, monitoreo y control el cumplimiento de los objetivos planteados en los programas estratégicos del Plan de gestión Ambiental para la rehabilitación de las comunidades Sorte, Quibayo y el Oro del Monumento Natural Cerro María Lionza. | | | | | | | | | | | |
| Ecosistema considerado | Zona de Uso mítico-religioso, recreación, servicios, recuperación natural, ambiente natural manejado y parceleros. | | | | | | | | | | | |
| Duración | 10 años | | | | | | | | | | | |
| Materiales | PC, Sonido, Video Beam, Logística. | | | | | | | | | | | |
| Cronograma | Actividades | Meses | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Ejecución |
| | Socialización del proyecto | | | | x | | | | | | | x |
| | Otorgamiento del proyecto a las comunidades Sorte, Quibayo y el Oro. | x | | | | | | | | | | x |
| | Organizar y crear un comité del poder popular y técnico para el seguimiento de los programas estratégicos planteados. | | x | | | | | | | | | x |
| | Solicitar auditoría de la Contraloría General de la Republica | | | | x | | | | | | | x |
| Presupuesto | Bs. 80.000,00 (2015) | | | | | | | | | | | |



Las fases del plan para su posibilidad están propuestas en programas estratégicos técnicos especializados a ejecución, construcción, operación y mantenimiento para futuras generaciones bajo una directriz de auditoría, monitoreo y control conociendo que la restauración ecológica de la modificación de la arquitectura moderna no será solo estabilizar ni reforestar, sino también es simplemente que bajo conocimientos técnicos y profesionales, el sistema de los procesos naturales de recuperación ambiental sean por las dinámicas propias del hábitat, enmarcadas desde la perspectiva que abordamos en las acciones participativas del ser humano mitigando y compensando todas las alteraciones que han desequilibrado el sistema natural del ambiente fundamentada en la recuperación, rehabilitación y restauración ecológica con una planificación ambiental en una arquitectura ecológica en el futuro a corto plazo no mayor a cinco (05) años para su ejecución y culminación hasta diez (10) años.

4. CONCLUSIONES

Se plantearon programas de reordenación y planificación urbanística ecoturísticos adaptadas a las condiciones del sistema ambiental del nuevo paradigma de la Restauración Ecológica Participativa. Bajo este enfoque de salvar y rescatar el MNCML, se diseñó un plan de gestión ambiental, en cada fase de monitoreo, seguimiento, auditoría y control en la gestión ambiental impartida dentro de las propuestas del proyecto, sin afectar la cultura aborigen indígena. Se desarrolló una investigación compleja de un sueño común entre las comunidades nativas, turísticas y todas las personas involucradas en interés colectivo de las propuestas en desarrollar eficazmente los planes que se presentan para defender y proteger el patrimonio natural y cultural de la universalidad del Culto María Lionza manifestación del sincretismo de las razas india, negra y española; integrado a la recuperación, rehabilitación de la naturaleza por mensaje de la Diosa María de la Onza.

La ordenación territorial permitirá un escenario con condiciones adaptadas al sistema ambiental natural, como la bioconstrucción un método ecológico con materiales biodegradables de consistencia duradera y tipo rustico, construyendo sin contaminar, El diseño de la Bioconstrucción permite un hábitat de mínimo impacto ambiental se gasta menos energía y cuestan la mitad que construir tradicionalmente. Estos sistemas arquitectónicos con técnicas empleadas son con diseño bioclimático para la generación de electricidad a través de paneles solares.

SE propone entre otras acciones conjuntas, la instalación y funcionamiento de un Centro de Investigación alcanzará conocer indicadores ambientales para defender y preservar la fauna y flora vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción del Monumento Natural Cerro María Lionza a través de monitoreo, seguimiento y auditoría ambiental de las especies que ya están establecidas y su influencia o impacto sobre las especies nativas.



5.1 Sugerencias

Impartir una campaña de educación ambiental, como propuesta estratégica para lograr conocer y enseñar las herramientas para la ordenación, prevención y mitigación de la crisis de la ecológica. Capacitar un equipo multidisciplinario y multipolar con conocimientos y vocación ambiental para el cuidado, custodia y guardianes de las zonas de protección integral, recuperación natural y místico - religiosa. Reordenación territorial de las zonas en recuperación integral, zona en recuperación natural y zonas de protección ambiental del monumento natural. Crear una Fundación o comunas ecosocialista para optimizar la ambientalización de las bellezas paisajísticas del Monumento Natural Cerro María Lionza. Conformar Brigadistas Ambientales y Guardaparques Ambientales comisionados por la fundación o comunas ecosocialista con vocación y formación ideológica cultural y religiosa. Declarar la zona como Patrimonio de la Humanidad, Cultural e Histórico de valor artístico, mítico-religioso y ambiental al mundo para conservar el culto que se desdobra en el monumento natural por tener una riqueza en el espacio geográfico y densidad, compuesta de formaciones geomorfológicas, fisiográficas y condiciones de los aspectos físicos y biológicos del ecosistema de mayor relevancia en rarezas naturales, representativas como patrimonio natural histórico-arqueológico y el único que tiene una figura distinta por los asentamientos humanos que prevalecen en él.

5.2.- Agradecimientos

A Dios Santo Cristo Redentor Omnipotente, Santísima Trinidad, Ángeles, Arcángeles, Querubines, Principiados, y a la Matrona Divina Diosa Milagrosa y Pura Reina María Lionza, Honorable Negro Felipe y Gran Cacique Guaicaipuro, y las grandes fuerzas divinas y Cortes Universales espirituales del Culto de María Lionza. Muy especialmente, a las comunidades en los sectores Sorte, Quibayo y el Oro del Monumento Natural Cerro María Lionza. Finalmente, a nuestra Casa de los Saberes, Universidad Bolivariana de Venezuela.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.453 de fecha 24 de marzo de 2000.
- Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales (1950) *Convención Europea de Derechos Humanos*, Consejo de Europa. Fecha 4 de noviembre de 1950 (Fecha de consulta 13 de abril de 2015) Disponible en Pág. Web en línea: http://www.echr.coe.int/Documents/Convention_SPA.pdf
- Declaración Universal de los Derechos Humanos*. (1948). Asamblea General de las Naciones Unidas, de fecha 10 de diciembre de 1948. (Fecha de consulta 13 de abril de 2015) Disponible en Pág. Web en línea: <http://www.derechos.org/ve/pw/wp-content/uploads/Declaracion-Universal-STDNB.pdf>.
- Decreto N° 234. (1960). *Monumento Natural “Cerro de María Lionza”* República de Venezuela de 18 de Marzo de 1960 Gaceta Oficial N° 26.210.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Mayrim Martínez y Elisa Cañizalez Parra.
*Propuesta de rehabilitación del monumento
natural Cerro María Lionza considerando la cultura
de aborígenes indígenas*

- Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019.* (2013). Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela Nº 6.118. De fecha 04 de diciembre de 2013.
- Martínez, M. (2015). *Propuesta de Plan de Gestión Ambiental para la rehabilitación del Monumento Natural cerro María Lionza, considerando la cultura de los aborígenes indígenas, Estado Yaracuy.* Tesis para optar al título de Licenciada en Gestión Ambiental. Programa de Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela.
- Mendoza Yrma (s/f). *Formación de la propiedad territorial en la jurisdicción de Nirgua colonial del siglo XVII-XVIII.* 327- 329 pp)
- Pacto Internacional de Derechos Civiles Y Políticos* (1966) Adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966 Entrada en vigor: 23 de marzo de 1976. (Fecha de consulta 13 de abril de 2015) Disponible en Pág. Web en línea: http://www.derechos.org/ve/pw/wp-content/uploads/pacto_int_dcp1.pdf
- Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del MNCML* (1993). Gaceta Oficial Nº 4.525 Decreto Nº 2338 de 28 de Enero de 1993.



BIOSOLVENTE COMO EXTRACTOR DE GASOLINA EN SISTEMAS DULCEACUICOLAS EXPERIMENTALES Y EFECTOS EN DOS ESPECIES ICTICAS

Severino Eleinne¹, Díaz Manuel², Salazar Rivas Oscar³, Velásquez Charmelo Milagros⁴ y Cañizalez Parra Elisa⁵

El propósito del trabajo fue conocer a través de pruebas y ensayos en el laboratorio, los beneficios que brinda el biosolvente como agente en la remoción y limpieza, semejante al de los surfactantes, en los cuerpos de agua dulce con organismos vivos que han sido contaminados por un derrame de gasolina. Para ello, se crearon condiciones contaminantes en peceras de experimentación, con gasolina, simulando un derrame. Se probó la aplicación tanto del uso de surfactantes (Tritón X100), como el biosolvente y se analizó en ambas, la capacidad que tienen estas en la remoción y limpieza, considerando el porcentaje de pureza de las aguas separadas, empleando la técnica de espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR). También se evaluó los posibles efectos tóxicos del biosolvente y del surfactante (Tripton X100) empleado en dos especies ícticas: pez cebra (*Danio rerio*) y pez corroncho (*Hypostomus plescostomus*). Los resultados obtenidos indican que al tratar aguas contaminadas con gasolina con biosolvente este actúa como un surfactante, además cuando se utiliza una mayor cantidad de biosolvente se recupera más gasolina de las aguas. En los ensayos de las aguas que fueron separadas con el biosolvente, hubo un comportamiento normal de los peces, considerando que los peces de estos ensayos permanecieron vivos por largo tiempo. Logramos evaluar el grado tóxico y el daño colateral que representó este producto (surfactante Tritón X 100) al medio acuático con organismos vivos

Palabras Clave: Biosolvente; gasolina; limpieza.

¹ TSU en Petróleo, técnico asociado a la investigación de la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos (UCGDQ), Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Venezuela, ecss80@gmail.com.

² TSU en Petróleo, técnico asociado a la investigación de la UCGDQ, IVIC, Venezuela, meda1276@gmail.com.

³ Universidad Bolivariana de los Trabajadores Núcleo IVIC, IVIC, Venezuela. salazarrivas@hotmail.com

⁴ Doctora en Ciencias Mención Química Universidad Central de Venezuela (UCV), Magister Scientarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁵ Doctorante En Ciencia Mención Ecología UCV. Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) Magister Scientarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La contaminación de las aguas originadas por derrame de hidrocarburos por accidentes y otros eventos en su transportación, ha sido causante de grandes daños ecológicos a través del desarrollo industrial del hombre, esta es una de las principales consecuencias de la privación de luz, la cual inhibe la fotosíntesis de algas y fitoplancton conllevando a la muerte e intoxicación de organismos vivos del medio acuático. Siendo esta una de las graves causas del envenenamiento del agua representando un grave peligro con importantes daños colaterales a la salud de las personas, animales y cadenas tróficas.

A nivel mundial se han reportado aproximadamente 39 grandes derrames petroleros, uno de los más importantes y recientes fue el ocurrido en el golfo de México el año 2010, en la plataforma petrolera Deepwater Horizon, perteneciente a la empresa British Petroleum (BP), el cual se mantuvo derramando petróleo al golfo durante 87 días consecutivos. Se estima que durante el derrame de BP, 200 millones de galones de petróleo fueron vertidos en el Golfo de México, seguido por 1,8 millones de litros de dispersantes destinados a descomponer el aceite en gotas. Más de 52.000 trabajadores se involucraron en la contención del derrame y en las labores de limpieza. Los efectos estimados sobre el ambiente, la vida marina y sobre los seres humanos todavía se están evaluando. (Red de Sociedades Científicas Médicas Venezolanas, 2012).

En Venezuela, por ser el petróleo nuestra principal fuente de economía, no escapamos de la contaminación por este material. El caso más reciente es el derrame petrolero en Monagas exactamente en el Río Guarapiche en el Estado Monagas el 4 de febrero de 2012, debido a la rotura de una tubería el Complejo Operacional Jusepín, dejó escapar petróleo por más de 20 horas (algunos han opinado que fueron más de 40 horas) consecutivas, causó la contaminación del río Guarapiche, el caño Francés y el río San Juan, contaminando las aguas y dejando sin agua potable a gran parte de la población de Maturín y pueblos circunvecinos (*ibidem*). El vertido de crudo pudo ser mayor a los 60.000 barriles reportados por el Colegio de Ingenieros del Estado Monagas (Sustanciales Activos, 2015). Este accidente es considerado por los expertos como uno de los desastres ecológicos a nivel de agua dulce más importantes en nuestro país.

Las técnicas de utilización de surfactantes como dispersantes en derrames de hidrocarburos en aguas se ha utilizado desde hace algunas décadas como agente de remoción y limpieza por tener características en sus moléculas que tienen una fracción de cabeza polar hidrofílica y una cola hidrofóbica de fracción no polar manteniéndose principalmente en la interface aceite/agua o aire/agua.

El uso de estos dispersantes como agentes de limpieza y remoción en los cuerpos de agua, está en gran decadencia puesto que los efectos nocivos que trae a la salud de los organismos son incluso peores que aquellos provocados por el hidrocarburo mismo; debido a la alta toxicidad que han mostrado han sido reemplazados por métodos menos nocivos y que puedan ser biodegradables, por lo tanto, urge el desarrollo de experimentar y estudiar alternativas menos nocivas y más eficientes que estos.



Una de ellas, es el biosolvente, producto obtenido del desecho de un aceite vegetal sintetizado a partir de la esterificación de ácidos grasos en presencia de metanol e hidróxido de sodio como catalizador de la reacción, este tiene la ventaja de ser biodegradable, otorga un buen rendimiento de limpieza física a los cuerpos de agua dulce y además ser amigable con el ambiente, sin efectos colaterales en los organismos vivos presentes. De ahí, radica la importancia de este trabajo de investigación y ensayo cuyo propósito es conocer y aplicar la técnica de extracción de la gasolina en las aguas dulces por medio del uso del biosolvente.

Nuestra importancia e interés por la conservación del ambiente acompañado de la ciencia nos lleva a desarrollar estudios y ensayos de forma experimental para conocer un mejor agente limpiador que sea biodegradable y así determinar los cambios que se producen en las aguas dulces con seres vivos contaminadas con gasolina al ser asistida con el biosolventes.

La relevancia de este trabajo investigativo, es encontrar un método más eficaz para la remoción y limpieza en esos cuerpos de agua sin daños colaterales a los organismos vivos existentes, que han sido contaminados producto del derrame de un hidrocarburo como el caso de la gasolina, buscando respuesta al mismo mediante la utilización del biosolvente como técnica de descontaminación de los cuerpos de agua.

1.1. Objetivos

A. Objetivo General

- Valorar el uso de biosolvente en la extracción de gasolina en agua dulce en comparación al uso de surfactante, como los posibles efectos tóxicos en dos especies ícticas: pez cebra (*Danio rerio*) y el pez corroncho (*Hypostomus plescostomus*).

. Objetivos Específicos

- Crear las condiciones contaminantes en las peceras de experimentación, con gasolina, simulando un derrame.
- Comparar el efecto del biosolvente respecto al de surfactante, en las peceras que simulan los cuerpos de agua dulce contaminadas por gasolina, considerando la remoción, limpieza y el porcentaje de pureza de las aguas separadas a través del empleo de la técnica de espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIV).
- Evaluar los posibles efectos tóxicos tanto del biosolvente como del surfactante, a partir de bioensayos empleado las especies ícticas: pez cebra (*Danio rerio*) y el pez corroncho (*Hypostomus plescostomus*).



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

La Gasolina: El petróleo es la fuente de combustibles más utilizado en la actualidad. La finalidad principal de la refinación de petróleo es la producción de combustibles, responsables del aumento de su valor agregado. La gasolina es una mezcla de compuestos orgánicos de carbono e hidrógeno que procede de una fracción del petróleo, contiene cientos (o miles) de hidrocarburos pertenecientes a cuatro series homólogas (denominadas también como “clases de hidrocarburos”): Parafinas (P), Olefinas (O), Naftenos (N) y Aromáticos (A), que determinan sus propiedades físicas y químicas. Además de hidrocarburos, las gasolinas contienen compuestos heteroatómicos de: azufre, nitrógeno y oxígeno, en pequeñas concentraciones, que son sustancias no deseadas por sus efectos corrosivos, por originar envenenamiento en catalizadores, y por el impacto negativo en las emisiones. El índice de octanaje es una medida de su capacidad antidetonante, que va en función del número de octanos, cuanto mayor es el número de octanos de la gasolina, mayor es el poder antidetonante de la gasolina. Una gasolina Super sin plomo tiene 98 octanos (Mora-Men y col, 2015).

Los combustibles están formados por cientos de compuestos orgánicos en diferentes proporciones, una de éstas es la fracción de los aromáticos (volátiles) que son los que representan más riesgos al ambiente y a la salud.

El componente benceno, tolueno y xileno (BTX) son los componentes mayoritarios de las gasolinas y combustibles, es más soluble que los hidrocarburos, pero no se degrada fácilmente en el agua subterránea. El grado de toxicidad va a depender de su exposición, genera olor y sabor en el agua. Dos factores importantes por considerar cuando se presenta un derrame de gasolina son: La posibilidad de que los BTEX migren hasta alcanzar el manto acuífero y el riesgo que representa para la salud de la población por consumo de agua contaminada.

Surfactante (Tritón X-100)

Los surfactantes son agentes químicos "activos en superficie" (su nombre es un acrónimo inglés: "surfactant", de *surface*, superficie; *active*, activo, y *-ant*, -ante); cuando los surfactantes se disuelven en agua se concentran en interfases, como agua-aire o agua-aceite, y ahí ejercen diversas funciones: humedecen, emulsifican, dispersan y solubilizan; favorecen o impiden la formación de espuma; son antiestáticos y lubricantes; también dan brillo y afectan a ciertas propiedades reológicas. Los surfactantes son generalmente compuestos orgánicos anfifílicos que en medios acuosos migran hacia las superficies acuosas para que su componente hidrosoluble permanezca en la fase acuosa y el hidrófobo quede fuera de esa fase. Esta organización y agregación de las moléculas de surfactante en las interfases agua-aire o agua-aceite afecta a las propiedades de estas superficies (Carrero y Herráez, 2016)



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Severino Eleinne, Díaz Manuel, Salazar Rivas
Oscar, Velásquez Charmelo Milagros y Cañizalez
Parra Elisa. Biosolvente como extractor de
gasolina en sistemas dulceacuícolas
experimentales y efectos en dos especies icticas*

Cuando se mezclan con el hidrocarburo, envuelven las moléculas con los grupos de cabeza hidrofílica, que se asocian con las moléculas de agua y colas oleofílicas, que se asocian al hidrocarburo. De este modo, las moléculas del surfactante rodean a las gotitas de hidrocarburos y las estabilizan. Esto ayuda a estimular la dilución rápida mediante los movimientos del agua.

Tritón x-100 como surfactante no iónico, también puede usarse como detergente considera un agente 100% activo y biodegradable en forma líquida. Tiene numerosos usos generales como agente humectante, emulsificador como detergente suave.

Fórmula: $C_{14}H_{22}O(C_2H_4O)_n$

Sinónimos: octil fenol etoxilato, polioxietilen octil fenil eter

Características: Líquido transparente o ligeramente amarillento. Solubilidad: agua (completamente soluble aunque algunas composiciones pueden formar geles), alcoholes etílico e isopropílico, tolueno, xileno y la mayoría de los disolventes clorados. PH: 6.0 a 8.0 en solución acuosa al 5%. Peso molecular: 624 g/mol. Punto de ebullición 200 °C.

Los detergentes se utilizan ampliamente en la biología para la extracción de proteínas de las membranas celulares, en la cristalización de proteínas, como estabilizantes y agentes desnaturalizantes, y como membrana de permeabilización agentes. Tritón X-100 (TX100) es uno de los más utilizados tensoactivos no iónicos para la lisis de las células para extraer proteínas y otros orgánulos celulares o para permeabilizar la membrana celular. Sin embargo, si se añaden grandes cantidades o las células están sometidas a la exposición prolongada a TX100, las células mueren. Esta toxicidad de moléculas TX100 surge debido a que se interrumpe la acción de su grupo de cabeza polar en el hidrógeno, unión presente dentro de la bicapa lipídica de la célula, lo que lleva a la destrucción de la compacidad y la integridad de la membrana lipídica. La inserción de monómero de detergente en la membrana lipídica comienza a bajas concentraciones. Esto conduce a una interrupción de estructura celular y eventual permeabilización de la célula membrana a concentraciones por encima de la concentración micelar crítica (CMC) a partir de la transición de bicapa-micela. Debido a que la viabilidad de las células es extremadamente sensible dentro de un rango estrecho de concentraciones tensoactivo, especialmente cerca de DL50 (Koley y Bard, 2010).

Hay reportes que refieren que cualquier concentración de TX100 a o por encima de su concentración de CMC (0,18 a 0,24 mM) en la solución es fatal a las células HeLa. El daño a la membrana celular era irreversible cuando las células fueron expuestas a concentraciones superiores a la concentración de TX100 CMC durante 10 a 30 s. Sin embargo, no hay tal efecto en la permeabilidad de la membrana celular, se observó a una concentración significativamente menor (<0,15 mM) que la CMC. Cuando la concentración de TX100 estaba en o cerca de 0,17 mM, las membranas de las células HeLa se hicieron



permeables después de una exposición de menos de 20 min. Después de esta exposición, las células fueron capaces de recuperar después de la retirada de la solución de tensioactivo (*ibídem*)

Biosolvente: Producto obtenido de un aceite vegetal usado y desechado mediante un proceso sintetizado a partir de la esterificación de ácidos grasos en presencia de metanol e hidróxido de sodio como catalizador de la reacción producto de origen vegetal totalmente biodegradable (Bravo Linares, y Ovando Fuentealba, 2010).

Pez Cebra (*Danio rerio*): El pez cebra (*Danio rerio*) es un ciprinido emparentado con las crapas y los barbos, originario del sudeste asiático, de uso frecuente en acuarios así como en la investigación científica (Gómez Millas, s/f). Es un pez conocido ya que es fácil de mantener, bastante resistente a variaciones de las condiciones del medio y puede convivir con muchas especies. A pesar de su extendido se desconocen muchos aspectos del hábitat natural y de la ecología de dicha especie.

Son peces alargados, fusiformes, con una única aleta dorsal, boca dirigida hacia arriba y un par de finas barbillas que son difíciles de ver salvo que el animal este parado. Presentan dimorfismo sexual tanto en el tamaño como en el color. Las hembras suelen ser más grandes que los machos y tiene un color de fondo plateado. El macho, sin embargo, adquiere tonalidades más doradas. Sobre los flancos y longitudinalmente se presentan de 5 a 9 bandas de color azul oscuro que comienzan detrás del opérculo y llegan hasta el final del animal (incluyendo la cola), dándole un aspecto cebrado del que toma el nombre. El opérculo es azulado y la zona ventral de un tono blanquecino rosado. Es transparente, lo que permite visualizar sin problemas la evolución de experimentos. Alcanza 5 cm como talla máxima (Gómez Millas, s/f).

Pez corroncho (*Hypostomus plescostomus*): Esta especie, uno de los “corronchos” más comunes en la fauna de agua dulce de nuestro país, pertenece a la familia de bagres (familia Loricariidae) más importante de Venezuela en cuanto al número de formas conocidas. El cuerpo es fuerte, robusto y está cubierto lateralmente por placas óseas dispuestas en varias series, que le dan un aspecto bizarro. Estas placas le permiten al pez mantener una alta resistencia a la desecación. La cabeza es corta y está fuertemente osificada. La boca está en posición ventral y adopta la forma de una ventosa que le permite adherirse a las piedras u objetos duros del fondo. Las mandíbulas tienen dientes parecidos a paletas que le permiten raspar las algas. Todas las aletas, excepto la caudal están poderosamente armadas con espinas o agujones aserrados duros que le sirven como eficientes mecanismos de defensa. Como otros miembros de su familia, este "corroncho" posee un proceso especial del iris que disminuye o agranda la pupila del ojo, según el grado de luz incidente (Tomassetti Brito, 2003)

Es un pez de movimientos lentos y de mayor actividad durante la noche. Son pacíficos y no atacan otros peces, cual los hace ideales para formar comunidades de acuarios. Tienen una respiración intestinal adicional, cual le permite sobrevivir en aguas pobres en oxígeno. Esto tal vez sirva para explicar su extraordinaria distribución en ambientes acuáticos de todo tipo. La alimentación



fundamental es a base de algas o detritos del fondo. Esta propiedad es utilizada en los acuarios donde se mantienen como "limpiadores" de los vidrios o del sustrato (*ibídem*).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. *Materiales:* 3 envases de vidrio de 4 litros c/u, 3 difusores de aire eléctrico, 6 peces cebra (*Danio rerio*), 3 peces corroncho (*Hypostomus plescostomus*), algas, alimento para peces, 9 L de agua, equipo de infrarrojo (Marca NICOLET 560 ESP) ,1 balanza de precisión analógica, embudos de separación de 1500 ml.

3.2. *Reactivos y sustratos principales:* Biosolvente, Surfactante (Tritón X-100) marca Merck, Gasolina de 98 octanos sin plomo

3.3. *Etapas de la experimentación:*

A.- Preparación y contaminación de peceras con gasolina

En la preparación y acondicionamientos de tres (3) peceras (donde una constituye el blanco), de tal manera de simular el hábitat de una laguna, durante las próximas dos semanas se observaron los peces, su comportamiento y adaptación para posteriormente realizar el experimento. Luego de haber transcurrido los días de adaptación de los peces, se ejecutó la contaminación de dos peceras, vertiéndole la gasolina a cada una de ellas simulando un derrame, una vez realizado este paso se esperó unos minutos para hacer el experimento agregándole a una pecera surfactante (Tritón X100) y simultáneamente en la otra el biosolvente, como agentes de remoción y limpieza de las aguas y así observar los efectos resultantes de cada uno de los productos dentro de las peceras.

B.- Limpieza del biosolvente

Una vez pasado el tiempo estipulado de los productos agregados, se retiran los peces de las aguas tratadas con el biosolvente, las mismas se mezclan y luego se separan, pasándolas por un embudo de separación, una vez terminado este proceso, estas aguas fueron devueltas a la pecera donde se observará el comportamiento de los organismos vivos.

Transcurridos los días se realizó un segundo experimento con la tercera pecera (blanco) incrementando los porcentajes de la gasolina y el biosolvente, se ejecutan los mismos pasos al igual que el primer ensayo y también se observó el comportamiento de los organismos vivos en esas aguas durante los próximos días.

C.- Análisis de la capacidad de remoción del biosolvente frente a la gasolina

Transcurridos los días de observación se prepararon varias muestras (patrones), con biosolvente y gasolina, se analizaran mediante la técnica de espectroscopia infrarroja, utilizando un equipo infrarrojo

para así observar los efectos y resultados del biosolvente y determinar los porcentajes de remoción y limpieza en la extracción de la gasolina en las aguas dulces.

3.3. Explicación del procedimiento por experimento:

Para el experimento se acondicionaron tres envases de vidrio cada uno con tres litros de agua, 2 peces cebra, un pez corroncho, un ramal de algas y difusor de aire eléctrico como lo muestra la Figura 1



Figura 1. Peceras experimentales preparadas para las dos experiencias.

El estudio fue separado en dos experimentos para analizar los factores involucrados, cantidades y tiempo de aplicación de los productos.

Primer experimento: contaminación con 15cc de gasolina

El primer ensayo se realizó contaminando las pecera 2 y 3 con 15cc de gasolina cada uno, y se esperó durante los próximos 30 minutos, una vez transcurrido este tiempo de manera alterna en **la pecera 2 se agregó 3cc de surfactante (Tritón X-100)** y **en la pecera 3 se agregó 5cc de biosolvente**, a los 7 minutos se procedió, primero a retirar los organismos vivos (peces y algas) de las peceras y luego se tomó cada pecera en forma individual. Se procedió a mezclar y separar las aguas contaminadas colocándolas en un embudo de separación de 1,5 litros hasta el otro día y una vez separadas las aguas tratadas con el biosolvente se devolvieron nuevamente los peces cebras y se observaron durante los próximos días.

Segundo experimento: contaminación con 30 cc de gasolina

Para realizar el segundo ensayo, se procedió de igual manera, se contamina **la pecera 1** (blanco) como se percibe en la Figura 3, pero incrementando el porcentaje de **gasolina a 30 cc**, se dejó también por 30 minutos, transcurrido este tiempo se procede a agregar **30 cc de biosolvente** igualando las cantidades de los dos productos. Transcurridos los 7 minutos de igual manera que el primer ensayo, se retiraron los organismos (peces y algas) y se procedió a mezclar y separar las aguas contaminadas y tratadas con el biosolvente colocándolas en un embudo de separación de 1,5 litros, se esperó hasta el



otro día. Una vez que culminó el proceso de separación de las aguas, estas se las retornó a la pecera con el pez corroncho el cual se observó su comportamiento durante las próximas semanas.

Observación del comportamiento de los peces, en las aguas de las peceras que han sido descontaminadas en ambos experimentos

Se efectuó la observación de las peceras en las semanas correspondientes del estudio, se obtuvo la información necesaria de las características del ecosistema, tal como el agua, los peces, las algas. En el caso del agua se enfocó en las propiedades físicas como la turbidez y el color. En referencia a los peces se observaron características tales como movilidad, tamaño, color, alimentación y su comportamiento en general. En cuanto a las algas se visualizó su consistencia, color. De lo anterior se llevó un registro para analizar y obtener los resultados.

Análisis de la capacidad de remoción del biosolvente frente a la gasolina

El análisis se realizó mediante la técnica de espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR) modelo Nicolet 560, esta técnica se basa en el hecho de que los enlaces químicos de las sustancias tienen frecuencias de vibración específicas, que corresponden a los niveles de energía de la molécula. Estas frecuencias dependen de la forma de la superficie de energía potencial de la molécula, la geometría molecular, las masas atómicas y, posiblemente, el acoplamiento vibracional. Si la molécula recibe luz con la misma energía de esa vibración, entonces la luz será absorbida si se dan ciertas condiciones. Con el fin de hacer medidas en una muestra, se transmite un rayo monocromo de luz infrarroja a través de la muestra, y se registra la cantidad de energía absorbida (Serrano Martínez, s/f). Como las muestras eran líquidas se colocaron entre dos placas (celdas) de una sal de alta pureza (bromuro de potasio). Estas son placas transparentes a la luz infrarroja y no introducirán líneas en el espectro. En la tabla 1 se puede ver el porcentaje de concentración del biosolvente utilizado en las dos experiencias:

Tabla 1.- Concentraciones de Biosolvente empleados en cada experiencia

| Experiencia | Gasolina (ml) | Biosolvente (ml) | % de concentración (Biosolvente) |
|-------------|---------------|------------------|----------------------------------|
| 1 | 15 | 5 | 33 |
| 2 | 30 | 30 | 50 |

Luego las muestras se colocaron en las celdas, las mismas se limpiaron y con una inyectora de vidrio se le agregó la muestra hasta rebosar para garantizar que no queden espacios de aire. Se limpió muy bien para no dejar residuos en la ventana, se colocó dentro del equipo de infrarrojo para

tomar la lectura del espectro de las ondas en las diferentes regiones. Se realizó el mismo procedimiento para todas las muestras.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el ensayo de la pecera 1, los peces se mantienen vivos al agregarle **el biosolvente**, transcurrido los 7 minutos se rescataron con una maya tipo colador, se colocaron en un envase plástico con agua limpia mientras separamos las aguas, al pasar 12 horas de este ensayo sobrevivió un pez cebra. Además observamos que las aguas ya separadas de este proceso se apreciaron claras.

El ensayo realizado en la pecera 2 con el surfactante, vimos que los peces al hacer contacto con este producto, los peces cebra y el corroncho empezaron a mostrar actitudes convulsiones, y a los tres (3) minutos murieron. Logramos evaluar el grado tóxico y el daño colateral que representó este producto (surfactante) al medio acuático con organismos vivos, además las aguas filtradas de este proceso se notaron bastante turbias.

Una vez contaminada la pecera 2 con 15 cc de gasolina, (Figura 2) vemos que esta flotó en la superficie formando una capa de 0,2 cm de grosor, que impide la transferencia de oxígeno al medio acuático como se puede observar en la Figura 2. Al agregar los tres (3) cc de surfactante (Tritón X-100) se observa que este producto se precipita inmediatamente al fondo, formando una estela de pequeñas burbujas en el agua.



Figura 2. Contaminación con 15cc de gasolina (pecera 2)

En cuanto a la **pecera 3**, cuando le agregamos el biosolvente vemos que también se mantiene en la superficie con la gasolina por ser ambos productos menos densos que el agua notándose en la Figura 3. Resultados similares se obtuvieron en la pecera 1.



Figura 3. Contaminación con 30cc de gasolina

En el **ensayo de la pecera 3**, reflejo de igual manera que en los peces se mantienen vivos al agregarle el biosolvente, y al pasar 12 horas de este ensayo sobrevivió un pez corroncho. Además observamos las aguas bastante claras. Esto nos demuestra que el biosolvente es un producto amigable con el ambiente y los seres vivos.

Los peces que sobrevivieron al experimento, se observaron varios días en la pecera con las aguas tratadas con el biosolvente y el comportamiento en general, fue normal.

Del análisis de infrarrojo se obtuvieron los resultados que se observan en las siguientes Figuras 4, 5 y 6.

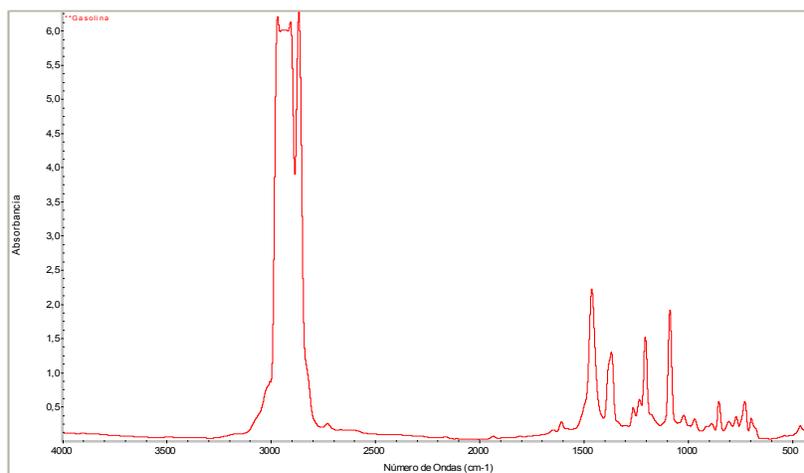


Figura 4. Espectro de la gasolina, por la técnica espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR)

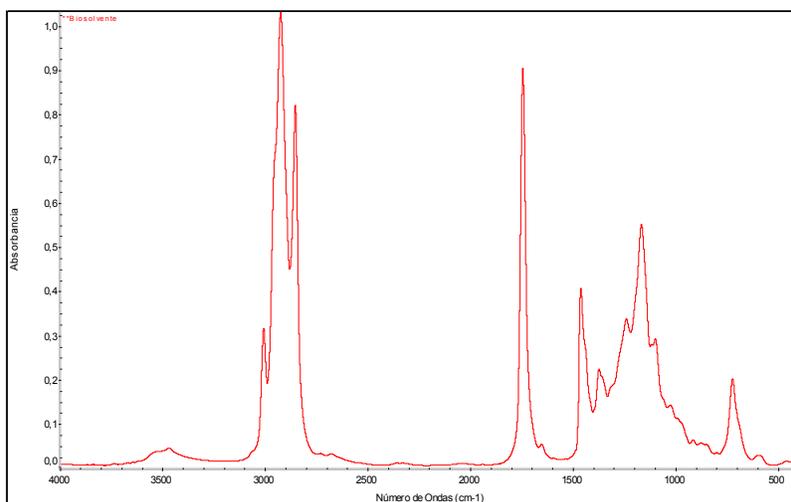


Figura 5. Espectro del biosolvente por la técnica espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR)

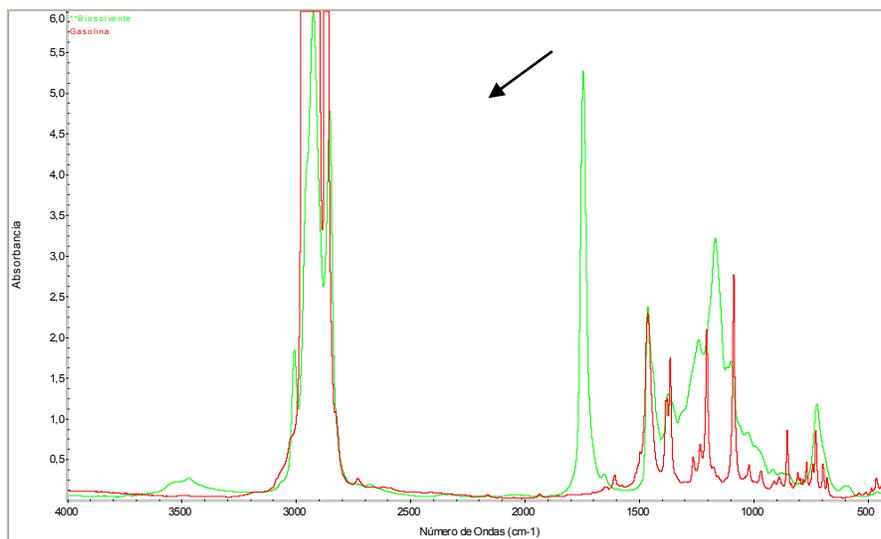


Figura 6. Comparación del biosolvente con la gasolina, por la técnica espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR)

En estos espectros podemos observar las características de cada producto, observando especialmente la zona de $1800\text{ (cm}^{-1}\text{)}$ donde resalta un pico en el espectro del biosolvente.

En la Figura 7 se superpusieron los espectros de la mezcla 30/30, 15/5, el patrón de gasolina y el biosolvente en el área de estudio $1260\text{ cm}^{-1}\text{ }110\text{ cm}^{-1}$ para visualizar la comparación.

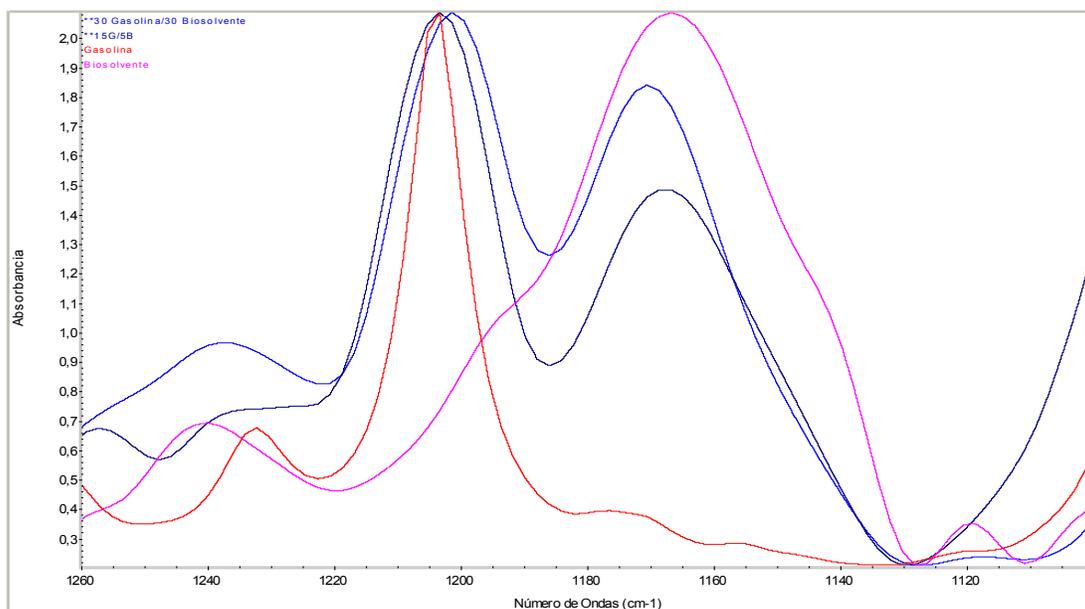


Figura 7. Comparación de espectros, por la técnica espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIV)

Se observó que en el ensayo de la mezcla 15/5 el pico atribuido a la gasolina en el rango de 1210 cm^{-1} se mantiene igual y el pico del biosolvente del rango 117 cm^{-1} es de un área menor al patrón del biosolvente. En la mezcla 30/30 del segundo ensayo se puede apreciar el pico de la gasolina se desplaza a la derecha y el pico del referente al biosolvente es de mayor altura con respecto a la mezcla 5/15 ajustándose al patrón del biosolvente. Con estos resultados, podemos decir que al tratar las aguas con biosolvente este dio buenos resultados como un surfactante, además cuando se utiliza una mayor cantidad de biosolvente se recupera más gasolina de las aguas.

5. CONCLUSIONES

La utilización de biosolvente como surfactante en cuerpos de agua dulce con organismos vivos resultó ser un producto biodegradable, dado que los peces de estos ensayos permanecieron vivos por largo tiempo. En los ensayos de las aguas que fueron separadas con el biosolvente podemos apreciar que los peces tuvieron un comportamiento normal, así mismo, se observaron aguas sin turbidez ni olor a los productos utilizados. Al tratar las aguas con biosolvente, además de los buenos resultados comparados con el uso del surfactante Tritón X100, obtuvimos que, se recupera más gasolina de las aguas cuando se utiliza una mayor cantidad de biosolvente; lo cual quedo demostrado en esta experiencia, en la menor toxicidad para las especies icticas empleadas, pez cebra (*Danio rerio*) y el pez corroncho (*Hypostomus plescostomus*), respecto a la variable sobrevivencia y en la claridad de las aguas tratadas. A medida que se va aumentando el porcentaje del biosolvente en la gasolina nos damos cuenta que se está funcionando como surfactante porque se unifica como un solo compuesto. El biosolvente resulto ser un producto amigable con el ambiente, no así el surfactante Tritón X100, pues dio señales de alta toxicidad



en las dos especies ícticas empleadas a los pocos segundos de agregado, manifestaron convulsiones y a los 3 minutos hubo mortalidad del 100%. Logramos evaluar el grado tóxico y el daño colateral que representó este producto (surfactante Tritón X 100) al medio acuático con organismos vivos, además las aguas filtradas de este proceso resultaron bastante turbias, producto de la acción destructiva, asumimos del tejido de los animales y de las plantas en las ensayos, por los precedentes reportes de daño celular de este surfactante (Koley y Bard, 2010), induciendo la lisis de las células por destrucción de la bicapa lipídica, de la estructura, compacidad, integridad y permitiendo la absoluta permeabilidad de la membrana celular.

5.1 Sugerencias

El biosolvente es un producto que se puede obtener con un bajo costo de producción en virtud que es obtenido del desecho de un aceite vegetal, la elaboración de este producto a grandes escala sería un aporte para mitigar y enfrentar eventos de derrames de hidrocarburos que suceden, lo cual proporciona un gran problema económico y ecológico con efectos colaterales impredecibles en las zonas del derrame.

Ampliar estudios de este producto para determinar otras aplicaciones además de ser biodegradable y amigable con el ambiente podría sustituir productos con características tóxicas y contaminantes del ambiente.

5.2 Agradecimientos

Muy especialmente al laboratorio de Control y Gestión de Desechos Químicos, Centro de Química, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) donde se realizaron todas las experiencias, a la Universidad de los Trabajadores Sede IVIC, y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela por sus docentes asesores de este trabajo, particularmente al Prof. Luis Flores, Coordinador de los Altos Mirandinos- UBV.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bravo Linares, C. y Ovando Fuentealba, L.. (2010). *Biosolventes como agentes limpiadores de derrames de petróleo en zonas costeras*. Fundación MAPFRE. Instituto de Prevención, salud y Medio Ambiente. Pág. Web en línea: (Fecha de Consulta: marzo 2013). Disponible en <http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo.../grupo.cmd?>
- Gómez Millas, J. (s/f). *Inaugurado Nuevo Acuario del pez Cebra*. Facultad de Ciencias Universidad de Chile. Pág. Web en línea: (Fecha de Consulta: marzo 2013). Disponible en: http://www.ciencias.uchile.cl/ciencias/noticias_detalle.php?pag=1&codNoticia=1623&codCategoría=1
- Koley, D. and Bard, A. J. (2010). *Triton X-100 concentration effects on membrane permeability of a single HeLa cell by scanning electrochemical microscopy* (SECM) *PNAS* **107**(39) 16783–16787



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Severino Eleinne, Díaz Manuel, Salazar Rivas
Oscar, Velásquez Charmelo Milagros y Cañizalez
Parra Elisa. *Biosolvente como extractor de
gasolina en sistemas dulceacuícolas
experimentales y efectos en dos especies icticas*

(Fecha de Consulta: agosto 2016). Disponible en:
<http://www.pnas.org/content/107/39/16783.full.pdf>

Mora-Men, N. E.; Rivas-Enterrios, J. y Bazot, C. (2015). *Aplicación de CG-EM en la diferenciación del impacto ambiental potencial de gasolinas comerciales* Revista CENIC Ciencias Químicas, 46, pp. 107-116.

Red de Sociedades Científicas Médicas Venezolanas (2012). *Derrames petroleros y sus efectos sobre la ecología y la salud humana*. Comisión de Epidemiología y Comisión de Educación Médica Continua Noticia Epidemiológica N° 35 Editores Ana C. Carvajal y José Félix Oletta L. Pág. Web en línea: (Fecha de Consulta: marzo 2013). Disponible en: <http://www.Derrame%20petrolero,%20efecto%20ecologico%20y%20salud%20humana.pdf>

Serrano Martínez, J.L. (s/f). *Curso: Instrumentación y Métodos de Análisis Químico Tema: Espectroscopía Infrarroja*. Posgrado en Ingeniería del Agua y del Terreno. 1-Fundamentos. José Luis. (Fecha de Consulta: agosto 2016). Disponible en: http://www.upct.es/~minaees/espectroscopia_infrarroja.pdf

Sustanciales Activos 2015. *Preservation Ambiental y Ecológica*. Pág. Web en línea: (Fecha de Consulta: marzo 2013). Disponible en: <https://batallaecologica.wordpress.com/2015/06/18/contaminacion-ambiental-de-la-industria-petrolera/>

Tomassettii Brito F. (2003) *Guía de peces de Venezuela*. Agrupación Venezolana de Acuariofilia Pág. Web en línea: (Fecha de Consulta: marzo 2013). Disponible en <http://www.ava.s5.com/Archivos/vzlacorroncho.html>



EVALUACIÓN DE CRECIMIENTO DE *ASPERGILLUS NIGER* UTILIZANDO SUERO LÁCTEO BOVINO Y PRODUCCIÓN DE FRUCTOOLIGOSACÁRIDOS.

Mendez Pineda Leidy Marcela¹

La producción industrial microbiana de fructooligosacáridos (FOS) utilizados como prebióticos, se realiza mediante el crecimiento de cepas hiperproductoras de FOS en medios sintéticos con altas concentraciones de sacarosa como inductor de la enzima extracelular fructosiltransferasa (Ftasa). El objetivo principal de este estudio radica en el aprovechamiento y adecuación de un subproducto de la industria láctea bovina (suero lácteo) para la obtención de FOS, por medio del crecimiento del microorganismo *Aspergillus niger* cepa AN 166, hiperproductor de fructanos. Existen dos retos tecnológicos relacionados con la propuesta; el primero de ellos, consiste en la utilización de un medio complejo modificado que permita incrementar la producción de FOS; el segundo, dependiente del primero, radica en la separación (purificación) de los FOS (1-kestosa, Nistosa y 1- β fructofuranosilnistosa) de los subproductos de la síntesis enzimática como son: la glucosa y fructosa libre junto con la sacarosa residual.

La producción de prebióticos destinados a la industria alimentaria, se ha incrementado por la multiplicidad de usos junto con sus efectos fisiológicos positivos para los consumidores; si esta tecnología a su vez conlleva la utilización de subproductos orgánicos, podrá repercutir en la disminución de costos y efectos ambientales negativos.

Palabras Clave: Prebiótico; Fructosiltransferasa (Ftasa); Fructooligosacáridos (FOS).

¹Ingeniera de Alimentos (I.A), Licenciada Química (L.Q), Maestría MSc , Docente Investigadora, Universidad nacional Abierta y a Distancia UNAD, Colombia, leidy.mendez@unad.edu.co.



1. INTRODUCCIÓN

Comprende La producción de prebióticos microbianos a escala industrial son obtenidos utilizando medios de cultivo sintéticos muy elaborados que permitan la disminución de la contaminación del producto final y faciliten la purificación de los mismos; algunos procesos biotecnológicos incrementan el costo final toda vez que son dependientes de operaciones incluidas en la purificación de los metabolitos finales, pero la mayor incidencia radica en las materias primas que componen los medios de cultivos sintéticos.

Otro problema asociado al reemplazo del medio de cultivo específicamente por un subproducto lácteo como el suero, es el grado de contaminación ambiental que este representa; pues se estima que en la fabricación quesera, 1 kg de producto final (queso) origina 9 Kg de lactosuero de desecho (Álvaro Vicente Araujo, Lina María Monsalve, & Andrés Luciano Quintero, 2013). Este último constituye una importante fuente de contaminación ambiental debido al alto contenido de materia orgánica, lo cual expresado como DBO (demanda biológica de oxígeno) está entre 30.000 y 50.000 mg/L y como DQO (demanda química de oxígeno) entre 60.000 y 80.000 (Rita & Ana, 2000).

Colombia genera según datos de PROPAIS una entidad de carácter mixto, 103333 hectolitros de lactosuero anual como efluente industrial, generando un impacto ambiental negativo en el país.

La utilización de subproductos alimentarios siempre crea retos tecnológicos para la transformación eficiente y viabilidad económica de los mismos, la mitigación del impacto ambiental por la utilización de residuos agroindustriales siempre se ha considerado como una alternativas técnico-científicas de interés industrial con repercusión social directa.

En cuanto a los Fructooligosacáridos (FOS) se refiere a cierto tipo de carbohidratos catalogados como fibra; estos resisten la hidrólisis por las enzimas digestivas presentes en el cuerpo humano, pero pueden ser fermentados por la microfloracolónica o extraídas parcialmente (Sanders & Marco, 2010). A su vez la fibra dietaria promueve efectos beneficiosos fisiológicos como el atenuar niveles de colesterol y glucosa en la sangre, facilita el tránsito del bolo alimenticio, aumento de flora benéfica, actúa como biosurfactantes, disminuye la probabilidad de células cancerígenas en colon, entre otras. Estos ingredientes desempeñan un papel importante en el mantenimiento y desarrollo de la biota intestinal, que es la encargada de facilitar diversos mecanismos de defensa del individuo (Mussatto & Mancilha, 2007). Dentro de los prebióticos más conocidos y utilizados se encuentran los fructooligosacáridos (FOS), galactooligosacáridos (GOS), lactulosa, latitol y la Inulina (Astiasarán, I., Lasheras, B., Ariño, A. y Martínez, 2003) (Rastall, 2010).

El objetivo principal del presente trabajo fue la evaluación y caracterización de las condiciones de crecimiento del microorganismo *Aspergillus niger* cepa AN166 utilizando suero lácteo bovino modificado para la producción de Fructooligosacáridos (FOS).

El suero lácteo utilizado fue procedente de la industria de quesos ácidos fundidos, destacándose: el queso doble crema, mozzarella, queso de mano, entre otros. El residuo industrial es



acondicionado tanto en su contenido de nitrógeno y fuente de carbono, con el objetivo de adecuarlo como medio de cultivo para el crecimiento del microorganismo, para la producción de FOS.

DESARROLLO

El desarrollo del proyecto fue realizado mediante las siguientes etapas:

1. Obtención del suero láctico bovino ácido.

El suero láctico fue obtenido por la precipitación de la caseína de la leche ácida de bovinos por hidrólisis enzimática; proveniente de una mediana empresa transformadora de productos lácteos ubicado en la sabana de Bogotá. El proceso fue el siguiente:

Se tomaron 100 litros de leche entera de bovino higienizada (proceso combinado con la recolección y recepción en planta), acidificada con ácido láctico ($C_3H_6O_3$) del 85% de pureza, hasta lograr una acidez de 45 °D (dornic); posterior a esto se llevó a una temperatura de 37 °C sin agitación por 30 min; se adicionó 50 ml de una solución de renina (EC 3.4.23.4) de 800 mg/ml en cloruro de sodio (NaCl) al 2% (p/v) por un periodo de 40 min, el coágulo precipitado se disminuyó de tamaño por cortado y el suero se separó por filtración. La cantidad de suero obtenido fue de: 68.5 litros (l), con un rendimiento del 31.5% con base en el peso de la masa precipitada. El suero fue transportado en refrigeración a 12°C, en recipientes de polietileno de alta densidad (PEAD) de 50 l de capacidad.

2. Desproteínización del suero

El suero obtenido en el numeral 1, se sometió a un proceso de desproteínización, el cual se realizó mediante calentamiento a 80 °C por un periodo de 30 min, en agitación constante, utilizando una marmita alimentada por vapor; posteriormente se disminuyó rápidamente la temperatura a 18 °C; la separación del sobrenadante junto con el precipitado se logró mediante centrifugación a 7000 g por 5 min a 4°C, utilizando una centrífuga refrigerada con capacidad de 6 litros. El sobrenadante se fraccionó en recipientes plásticos de polietileno de alta densidad (PEAD) en alícuotas de 4 l, posteriormente se almacenaron en congelación a -10 °C.

3. Caracterización bioquímica del suero y precipitado

Se realizó la caracterización bioquímica del suero lácteo en cuanto al contenido de proteína mediante el método de lowry (Lowry, O.H., Rosebrough, N.J., Farr, A.L., Randall, 1951), nitrógeno total mediante la técnica de Kjeldahl (Wojciechowski & Barbano, 2015) y azúcares reductores totales mediante la técnica de DNS (Miller, 1959).

4. Medio de cultivo y crecimiento del microorganismo *Aspergillus niger* AN 166

El microorganismo *Aspergillus niger* AN 166, fue crecido en el medio cuya base es el suero láctico bovino modificado y estandarizado con un contenido de sacarosa del 20%



p/v como fuente principal de carbono. El medio fue esterilizado a 125 °C por 15 minutos a 15 psi. Para el crecimiento del microorganismo se utilizó un reactor con capacidad de 5 l, aireado, con agitación, y 55°C de temperatura, se tomaron alícuotas de 5 ml cada 4 horas por un periodo de 44 horas totales de fermentación. Se determinó biomasa, por filtración y secado, pH, proteína, sacarosa y actividad Fructosiltransferasa.

5. Determinación de fructooligosacáridos (FOS).

La concentración como la determinación de los FOS, se realizó mediante cromatografía líquida de alta resolución HPLC, utilizando una columna SHODEX SC1011 de 8 X 300 mm, según metodología establecida por La Rotta (La Rotta, Camilo E, Ospina, Sonia A, Lopez Mungia, 1998). La separación de los FOS y la glucosa como componente residual de la reacción enzimática se efectuó mediante cromatografía de intercambio iónico utilizando la resina Amberlys A-27.

2. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Se logró el crecimiento de la cepa *Aspergillus niger* AN166 en el medio de suero lácteo modificado; el microorganismo alcanzó una biomasa máxima de 6.3 g/l con una actividad fructosiltransferasa de 6.7 U/ml en un tiempo de 46 h, lo que corresponde al final de la fase exponencial.

Con base en la reacción enzimática, se determinaron y cuantificaron tres (3) clases de FOS: Kestosa (142 g/l), Nistosa (16.3 g/l) y Fructofuranosilnistosa (1.2 g/l) con una eficiencia de la purificación del 85%, ver figura 1.

Estos productos fueron obtenidos en una reacción enzimática independiente de la fermentación, gracias a la extracción de la Fructosiltransferasa (FTasa) del sobrenadante del cultivo.

En la actualidad el grupo de investigación se encuentra realizando ensayos toxicológicos en modelos animales, para hallar la toxicidad aguda y crónica. Con base en estos resultados y posterior a esto, se realizarán ensayos sobre actividad prebiótica e inclusión en alimentos.

Otra zona de investigación implica el aumento de la eficiencia en la producción de los FOS, implementando estrategias como la inmovilización de la FTasa.

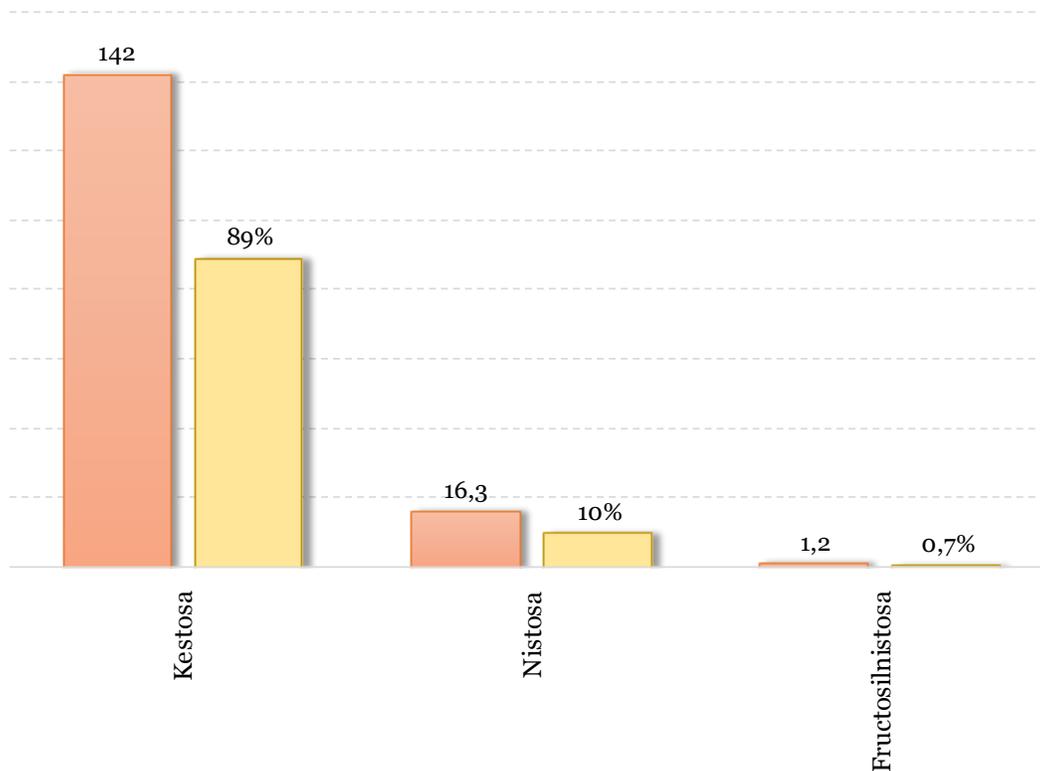


Figura1. Producción y rendimiento de Fructooligosacáridos (FOS) obtenidos de la reacción enzimática de la FTasa proveniente de *Aspergillus niger* AN 166, crecido en suero lácteo modificado.

3. REFLEXIONES

Se logró una producción de prebióticos FOS, compuesto por los tres (3) iniciales fructooligosacáridos: Kestosa, nistosa y fructofuranosilnistosa, libre de glucosa y sacarosa, provenientes de una reacción enzimática de la Fructosiltransferasa.

El microorganismo *Aspergillus niger* AN 166, produjo la enzima extracelular Fructosiltransferasa (FTasa) con alta actividad, metabolito primario directamente relacionada con el aumento de biomasa. El suero modificado y estandarizado con sacarosa como fuente de carbono y extracto de proteína como fuente de nitrógeno orgánico incrementó la actividad de la enzima producida con relación al medio sintético (sacarosa) utilizado con regularidad.



Se utilizó un subproducto de desecho de la industria láctea, como materia prima para la producción de prebióticos obteniéndose una eficiencia en proceso del 85%. Con ello se contribuyó a la disminución de un 42% del vertido de suero de la empresa.

La metodología en la manufactura de estos prebióticos, por medio biotecnológico implica una producción limpia y eficiente, generando repercusión directa al medio ambiente.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvaro Vicente Araujo, G., Lina María Monsalve, C., & Andrés Luciano Quintero, T. (2013). A provechamiento del lactosuero como fuente de energía nutricional para minimizar el problema de contaminación ambiental. *Revista de Investigación Agraria Y Ambiental*, 4(2), 55–65.
- Astiasarán, I., Lasheras, B., Ariño, A. y Martínez, J. (2003). *Alimentos y nutrición en la practica sanitaria*. (Diaz de Sa). España.
- La Rotta, Camilo E, Ospina, Sonia A, Lopez Mungia, A. (1998). 1998-Camilo-Produccion y caracterizacion de extractos enzimaticos con actividad ftasa.pdf.
- Lowry, O.H., Rosebrough, N.J., Farr, A.L., Randall, R. J. (1951). Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.*, 193, 265–275.
- Miller, G. L. (1959). Use of Dinitrosalicylic Acid Reagent for Determination of Reducing Sugar. *Analytical Chemistry*, 31(3), 426–428.
- Mussatto, S. I., & Mancilha, I. M. (2007). Non-digestible oligosaccharides: A review. *Carbohydrate Polymers*, 68(3), 587–597. <http://doi.org/10.1016/j.carbpol.2006.12.011>
- Rastall, R. a. (2010). Functional oligosaccharides: application and manufacture. *Annual Review of Food Science and Technology*, 1(November), 305–39. <http://doi.org/10.1146/annurev.food.080708.100746>
- Rita, M., & Ana, L. (2000). Tratamiento del lactosuero utilizando la técnica de electrodiálisis. *Interciencia*, marzo-abri, 80–84.
- Sanders, M. E., & Marco, M. L. (2010). Food formats for effective delivery of probiotics. *Annual Review of Food Science and Technology*, 1(November), 65–85. <http://doi.org/10.1146/annurev.food.080708.100743>



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Mendez Pineda Leidy Marcela.
Evaluación de crecimiento de Aspergillus
niger utilizando suero lácteo bovino y
producción de fructooligosacáridos.

Wojciechowski, K. L., & Barbano, D. M. (2015). Modification of the Kjeldahl noncasein nitrogen method to include bovine milk concentrates and milks from other species. *Journal of Dairy Science*, 98(11), 7510–26. <http://doi.org/10.3168/jds.2015-9580>



TRANSFORMACIÓN GENÉTICA DE *LACTOBACILLUSCASEI* PRODUCTOR DE FRUCTOSILTRANSFERASA PARA PRODUCCIÓN DE FRUCTOOLIGOSACÁRIDOS EN PRODUCTOS LÁCTEOS.

FlorezGuzmanGlaehterYhon¹

En la actualidad, de la gran variedad de probióticos utilizados en la industria alimentaria ninguno de ellos sintetiza prebióticos de forma nativa; Tanto los pre y probióticos son ampliamente utilizados en la obtención de alimentos funcionales; su adición ocurre de manera independiente creándose un microambiente llamado simbiótico, el cual favorece la estabilidad del probiótico en almacenamiento. El objetivo principal de la investigación consiste en la transformación de una bacteria ácido láctica (LAB) *Lactobacilluscasei* cepa ATCC 393, catalogada como probiótico que exprese la información génica estructural de la enzima β -D-Fructosiltransferasa (FTasa EC 2.4.1.9) obtenida del microorganismo *Aspergillus niger* cepa AN 166, lo cual implicaría proveerle la característica a la transformante, de sintetizar fructooligosacáridos (FOS) utilizados como prebióticos.

La obtención de un probiótico que origine de forma inducida la producción de Fructooligosacáridos (FOS) garantiza la obtención de productos funcionales ricos en fibra y con un aumento de viabilidad de bacterias ácido lácticas (LAB) en almacenamiento, lo cual favorecería la ingesta del contenido de microorganismos viables en bebidas lácticas.

Palabras Clave: *Lactobacilluscasei* cepa ATCC 393, *Aspergillus niger* AN166, Fructooligosacáridos (FOS).

¹PhD, Docente investigador, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Colombia, glaehter.florez@unad.edu.co.



1. INTRODUCCIÓN

El consumo de alimentos funcionales, entre ellos prebióticos y probióticos, se ha incrementado en los últimos años (Elizabeth Sloan, 2014); debido a sus efectos fisiológicos, en la prevención de enfermedades asociadas principalmente al consumo de alimentos; aunque se requieren mayor investigación en la identificación sobre los efectos comprobados en la salud de algunas cepas probióticas en particular, así como la cantidad apropiada y frecuencia (Ozen, Pons, & Tur, 2012)

El objetivo de este proyecto es la obtención de un probiótico (*Lactobacillus casei* cepa ATCC 393) que sintetice un prebiótico (Fructooligosacáridos FOS), lo cual implica una asociación simbiótica in situ; y a su vez sea utilizado en productos lácteos fermentados; lo cual aportaría valor agregado en la fermentación desarrollada por el probiótico, puesto que se produciría moléculas de fructooligosacáridos (FOS) como aporte de fibra.

La consecución de esto implica la relación metodológica entre genética microbiana, proteómica, tecnología enzimática e ingeniería; lo cual se espera obtener un avance tecnológico significativo en cuanto a la obtención de un transgénico probiótico que produzca prebióticos tipo FOS, lo cual a la fecha no existe reportes de ello, igualmente se espera contribuir socialmente en el consumo de alimentos funcionales para la población.

2. DESARROLLO

El desarrollo de esta investigación implica seis (6) etapas definidas: (i) Revisión bibliográfica, elaboración de primers y amplificación del gen *ftsA* proveniente de *Aspergillus niger* cepa AN 166. (ii) Inserción en vector de clonación y transformación de células de *Lactobacillus casei* cepa ATCC 393, (iii) Expresión, purificación y caracterización de la enzima β -D-Fructosiltransferasa recombinante, (iv) estandarización de las condiciones ambientales de crecimiento del microorganismo transgénico *Lactobacillus casei* en un medio de cultivo lácteo con sacarosa; la eficiencia en la expresión de la enzima recombinante e identificación y cuantificación de los productos (FOS) provenientes de la actividad enzimática (v) Evaluación e implementación del microorganismo transgénico *Lactobacillus casei* en productos lácteos fermentados sólidos (tipo queso) y líquidos (tipo yogurt, kumis) y (vi) tramites de patente y certificación internacional GRAS.



3. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Se realizó la búsqueda de genomas reportados en el GenBank, de microorganismos productores de Fructosiltransferasa (FTasa), realizando alineamientos múltiples y ubicando la secuencia de genes estructurales junto con zonas de expresión y reguladoras como promotores y operadores. Como resultado de esta información, se diseñaron y sintetizaron los primers para la amplificación del gen ftasa mediante PCR.

Como vector de clonación se utilizó el plásmido: pRS4 (Mesas, Rodríguez, & Alegre, 2006), con el promotor Lac y codificante de cola de histidinas.

El proceso de transformación se realizó por concentración salina con cloruro de calcio (CaCl₂), con una eficiencia del 14.3%. Las células competentes del *Lactobacillus casei*, se crecieron en medio ManRogosa y Sharpe (MRS) alcanzando una densidad óptica (D.O) de 0.5 medida a una longitud de onda de: 600 nm.

La identificación de las células transformadas se efectuó por crecimiento en sustrato diferencial.

La purificación de la enzima recombinante se logró gracias a la metodología de la cola de histidinas, mediante dos columnas de intercambio iónico.

La enzima recombinante presentó una actividad Fructosiltransferasa (Ftasa) de 3.5 U/ml siendo un 42.3 % del total de la actividad presentada por la enzima nativa.

Actualmente el equipo de investigación se encuentra en el proceso de caracterización de la FTasa recombinante.

4. EFLEXIONES

Mediante la obtención de un probiótico transgénico con la capacidad de producción de prebióticos tipo FOS en la fermentación, se espera la producción in-situ de moléculas beneficiosas para la salud del consumidor y el aumento de la viabilidad de Probióticos en bebidas lácteas fermentadas tipo yogurt y kumis. El proyecto tendrá una repercusión directa en cuanto a la solución de los siguientes problemas tecnológicos:

- i. La disminución de la viabilidad de los probióticos en producto terminado en almacenamiento (Isabel Zapata, Uriel, & Rojano, 2015) (Senaka Ranadheera, Evans, Adams, & Baines, 2012) (la NTC 805 establece un valor de: 1×10^6 UFC/ml de probióticos como consumo efectivo), existe una relación entre la viabilidad del probiótico y la presencia de prebióticos en la mezcla (simbióticos) (Güler-Akin Mutlu & Serdar, 2007). Se espera obtener un incremento en la viabilidad del probiótico transgénico *Lactobacillus casei* cepa ATCC 393 en almacenamiento en el



producto terminado, relacionado directamente con el microambiente propiciado por el prebiótico (FOS) sintetizado en la fermentación.

- ii. La elaboración de alimentos simbióticos implica unir dos unidades separadas: el prebiótico y el probiótico; según estudios recientes esta combinación posee resultados prometedores por ejemplo: en el tratamiento de pacientes gravemente enfermos (Bengmark & Urbina, 2005), lo que implica alternativas de uso importantes; pero existe una problemática tecnológica en la elaboración de los simbióticos, esta es en muchos casos las incompatibilidades de tipo bioquímico (Abreu-Abreu, 2012) entre el prebiótico y el probiótico; con la producción in-situ en la fermentación de los FOS paralelamente al aumento de la concentración celular del probiótico se espera reducir la incompatibilidad bioquímica del simbiótico.
- iii. La disolución del prebiótico en el producto generalmente es un reto de tipo reológico que depende de las características de solubilidad del prebiótico (Obando C., Brito C., Schöbitz T., Baez M., & Horzella R., 2010). La producción paulatina de los FOS en la fermentación, como sus características moleculares y tiempo de solubilidad se reflejan en la estabilidad del producto lácteo final.
- iv. La producción de prebióticos en el mismo proceso de elaboración de un alimento se ha abordado desde el punto de vista enzimático y bacteriano con mezclas y condiciones complejas, dando una polidispersión sin alcanzar concentraciones exigidas por normatividad para ser considerados como funcionales. La producción de tres (3) tipos de FOS (1-Kestosa, Nistosa y Fructofuranosilnistosa) en la fermentación ácido láctica, pueden ser obtenidos en cantidades suficientes exigidas por la normatividad.

En cuanto a la Problemática social:

- i. Dietas con bajo contenido de fibra causan estasis fecal (coprostitiasis o estreñimiento). En Colombia existe un déficit importante en el consumo de fibra y tan solo el 6% de la población cubre los requerimientos mínimos de esta. En la población infantil el estreñimiento representa del 3 al 5% de las consultas ambulatorias pediátricas y del 15 al 25% de las consultas especializadas en gastroenterología pediátrica. El consumo de alimentos simbióticos disminuye la incidencia de esta y otras enfermedades asociadas a la malnutrición (Wiseman, 2008); según la OMS tan solo el consumo diario de fibra entre los 20 y 40 g/día tendrían un efecto importante en la reducción y radicación de enfermedades gastrointestinales asociadas al consumo de alimentos.
- ii. El predominio de especies benignas (probióticos) se asocia con la motilidad intestinal,



la disminución de la permeabilidad de la mucosa intestinal y la consistencia de heces suaves. Los prebióticos (FOS) ayudan a la retención de humedad en las heces, conllevando a una materia fecal de consistencia blanda y aumentando el número de deposiciones.

La contribución de alimentos simbióticos en la dieta ejerce un efecto directo en la disminución de enfermedades gastrointestinales de una población con problemas de malnutrición.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu-Abreu, a. T. (2012). Prebióticos, probióticos y simbióticos. *Revista de Gastroenterología de México*, 77, 26–28. <http://doi.org/10.1016/j.rgm.2012.07.011>
- Bengmark, S., & Urbina, J. J. O. De. (2005). Simbióticos : una nueva estrategia en el tratamiento de pacientes críticos. *Nutrición Hospitalaria*, 20, 147–156.
- Elizabeth Sloan, A. (2014). The Top Ten Functional Food Trends. *Food Technology*, 68(4).
- Güler-Akin Mutlu, & Serdar, M. A. (2007). Effects of cysteine and different incubation temperatures on the microflora, chemical composition and sensory characteristics of bio-yogurt made from goat's milk. *Food Chemistry*, 100(2), 788–793. <http://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.10.038>
- Isabel Zapata, Uriel, S.-V., & Rojano, B. (2015). Efecto del Tiempo de Almacenamiento sobre las Propiedades Fisicoquímicas, Probióticas y Antioxidantes de Yogurt Saborizado con Mortiño (*Vaccinium meridionale Sw*). *Información Tecnológica*, 26(2), 17–28. <http://doi.org/10.4067/S0718-07642015000200004>
- Mesas, J. M., Rodríguez, M. C., & Alegre, M. T. (2006). pRS4: Un vector de clonación idóneo para bacterias ácido lácticas de uso alimenticio. *Cienc. Tecnol. Aliment*, 5(2), 118–123.
- Obando C., M., Brito C., C. S., Schöbitz T., R. P., Baez M., L. a., & Horzella R., M. Y. (2010). Viabilidad de los microorganismos probióticos *Lactobacillus casei* 01, *Lactobacillus acidophilus* La-5, *Bifidobacterium* BB12 durante el almacenamiento de queso cottage. *Vitae*, 17(2), 141–148.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Florez Guzman Glaehter Yhon.
Transformación genética de *Lactobacillus casei*
productor de Fructosiltransferasa para
producción de Fructooligosacáridos en
productos lácteos.*

Ozen, A. E., Pons, A., & Tur, J. a. (2012). Worldwide consumption of functional foods: A systematic review. *Nutrition Reviews*, 70(8), 472–481. <http://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00492.x>

Senaka Ranadheera, Evans, C., Adams, M., & Baines, K. (2012). Probiotic viability and physico-chemical and sensory properties of plain and stirred fruit yogurts made from goat's milk. *Food Chemistry*, 135(3), 1411–1418. <http://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.025>

Wiseman, M. (2008). The second World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research expert report. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 67(3), 253–256. <http://doi.org/10.1017/S002966510800712X>



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

RESULTADOS PRELIMINARES DE UN ÍNDICE DE VULNERABILIDAD DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VENEZUELA

Carantoña Telva¹ y Hernández Denise²

Esta investigación se basó en la elaboración de un Índice de Vulnerabilidad Climática para las Áreas Naturales Protegidas de Venezuela (IVC ANP). El índice, posee un diseño integral, conformado por un componente climático transversal a los componentes (ecológicos, sociocultural y gestión), donde se conceptualiza las ANP, de manera holística con transcendencia social. El mismo fue diseñado en función de los instrumentos de evaluación de la vulnerabilidad, utilizados en Latinoamérica y el mundo, principalmente orientados a un componente de las Áreas Protegidas, como la biodiversidad, un ecosistema o especie. Se utilizó una metodología de panel de expertos para seleccionar los contenidos del índice de tal manera que abarcara todos los elementos involucrados en la gestión y manejo de las ANP. El índice resultante, es un instrumento que permite efectuar inferencias sobre las áreas naturales que requieren evaluación prioritaria, debido a su potencial de fragilidad ante el cambio climático. El cual puede ser empleado en el desarrollo de planes de manejo y su inclusión como herramienta de seguimiento y control, junto al desarrollo de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Además representa un recurso educativo al compilar de manera integral las dimensiones involucradas en la gestión de las Áreas Protegidas, sirviendo como instrumento estándar a nivel nacional y regional, como marco de referencia en cuanto a la vulnerabilidad climática de las mismas.

Palabras claves: índice de vulnerabilidad climática, áreas naturales protegidas, instrumento, recurso educativo, gestión.

¹telva.carantona@gmail.com Escuela Venezolana de Planificación (EVP)

²dns4crx@gmail.com Escuela Venezolana de Planificación (EVP)



INTRODUCCIÓN

Las áreas naturales protegidas (ANP) son la piedra angular de la conservación “insitu” de la diversidad biológica; esta importancia ha sido reconocida, en distintos ámbitos, desde los organismos internacionales y gobiernos nacionales, incluyendo agrupaciones locales y comunidades (CDB, 2004). Recientemente, las ANP han tenido aún mayor importancia cuando han sido analizadas por su rol fundamental en la reducción de las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. Esto tiene aún mayor relevancia, cuando el 15% de las reservas de carbono terrestre del mundo (312 gigatoneladas) está almacenado en estas áreas en todo el mundo (WWF, 2009).

La pérdida y degradación de estas áreas naturales son los mayores responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2007) estimó que el 20 por ciento de las emisiones de estos gases provienen de la deforestación y otros cambios en el uso del suelo. Esto genera efectos catastróficos a nivel de la diversidad biológica, debido a que provoca cambios en la distribución de especies, modificación en los patrones de migración, y por lo tanto contribuye a las tasas de extinción.

Esta situación, es particularmente notable en las ANP porque tienden a contener importantes componentes de los ecosistemas naturales, considerados altamente vulnerables a las variaciones de temperaturas. Particularmente, por presentar una muy limitada capacidad de adaptación como: los sistemas de alta montaña, las islas, las zonas de transición entre ecosistemas terrestres y acuáticos; y los humedales costeros.

Los Andes Tropicales, también, han sido identificados como una de las áreas con mayor concentración de especies por unidad de área y también como una de las regiones con los mayores niveles de endemismo (Myers *et al.*, 2000). Es conocido que una gran cantidad de especies localizadas en los Andes Tropicales son endémicas y de distribución muy limitada o restringida, ocupando rangos altitudinales y latitudinales muy estrechos.

Es fundamental reconocer el papel de las ANP y su vulnerabilidad mediante la generación de información que soporte la toma de decisiones en relación a las estrategias a implementar ante el CC. Por esto, es conveniente establecer sistemas de monitoreo que incluya aspectos clave de la diversidad biológica y los beneficios ambientales, para generar información que cuantifique el impacto del de este fenómeno dentro y fuera de las ANP (Hoffmann, Oetting, Arnillas, y Ulloa, 2011). Las evaluaciones de este parámetro, como es el caso de los índices de vulnerabilidad, se está convirtiendo rápidamente en una herramienta esencial para la mitigación y adaptación al cambio climático y su incorporación como componentes críticos en la planificación de las áreas protegidas.

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo el diseño piloto de un índice como propuesta de investigación a mayor escala, orientada a la priorización de las ANP, de acuerdo a su vulnerabilidad y susceptibilidad al CC. En este sentido, este índice será diseñado en función del análisis de herramientas e instrumentos de evaluación de la fragilidad, previamente implementados y utilizados a nivel de Latinoamérica y el mundo.



DESARROLLO

Las ANP constituyen una de las principales herramientas para la conservación de la diversidad biológica, porque que contribuyen a la conservación de las especies y a la preservación de los procesos ecológicos, clave para la supervivencia de todos los seres vivos, incluido el ser humano y sus sistemas productivos (Convention on Biological Diversity CDB, 2004). De manera similar Stolton, *et al.* (2008), informaron que estas áreas juega un rol en el mantenimiento de hábitats naturales estratégicos para la protección contra desastres naturales que se han hecho más severos por el CC. Estas funciones merecen un reconocimiento más, y deben ser incluidos en las estrategias de planificación y financiamiento para su conservación y preservación.

Diversos estudios han desarrollado metodología de evaluación de la vulnerabilidad de estas áreas ante este fenómeno. Un reciente estudio (Cuesta, *et al.* 2012), propone una serie de fichas metodológicas de indicadores útiles para evaluar y monitorear el estado de la conservación de la biodiversidad en el contexto del cambio climático. Los indicadores parten del esquema establecido en el marco global del CDB (2004), tomando en cuenta las presiones que se ejercen sobre la biodiversidad, el estado del ambiente y los diferentes niveles de la biodiversidad, y las respuestas desarrolladas por los Estados y la sociedad civil para contrarrestar dichas presiones. Los seis indicadores propuestos son: 1) Cuantificación de la extensión de los biomas andinos, 2) Cambio en la distribución climática de los biomas andinos, 3) Cambio en el nicho climático de especies de origen andino, 4) Índice de la Lista Roja como indicador de la pérdida de la biodiversidad, 5) Representatividad de los biomas andinos en los sistemas nacionales de áreas protegidas, y 6) Institucionalidad, política pública y gestión de la sociedad civil a favor de la conservación de la biodiversidad. Dicho estudio tuvo como objetivo principal el de evaluar la relevancia de los indicadores propuestos y su aplicabilidad, tomando en cuenta la disponibilidad de información en la subregión andina.

Similar estudio fue desarrollado por Cuesta y Chiriboga (2010), en el cual seleccionaron y diseñaron indicadores para evaluar los posibles impactos del cambio climático sobre la biodiversidad de los Andes Tropicales, con la finalidad de que estos indicadores puedan ser implementados y aplicados por los Países Miembros de la Comunidad Andina.

Para un caso particular en Ecuador CIIFEN (2011), elaboraron un estudio con la finalidad de realizar un análisis de vulnerabilidad y diseño de medidas de adaptación adecuadas frente al cambio climático para la zona de Reserva de Producción de Fauna Manglares El Salado, donde se evaluó las tendencias de incremento de presión sobre el uso de suelo, clima, ecosistemas, poblaciones, y actividades socioeconómicas, con el propósito de estimar los elementos de la vulnerabilidad que puedan ser exacerbados por los potenciales efectos locales relacionados con las amenazas del cambio climático.

Young *et al.* (2010), diseñaron un índice para la evaluación de la vulnerabilidad al CC a nivel de especies, que utiliza un sistema de puntuación que integra la predicción de una especie al CC dentro de un área de evaluación y tres conjuntos de factores asociados con la sensibilidad al cambio climático, cada uno soportado por estudios previamente publicados: 1) la exposición indirecta al cambio



climático, 2) los factores específicos de la especie (incluida la capacidad de dispersión, temperatura y sensibilidad a la precipitación, especificidad de hábitat físico, interacciones interespecíficas y factores genéticos), y 3) documentan la respuesta al cambio climático. Con este de las especies índice facilita la agrupación de taxa por su riesgo en relación con el cambio climático y por factores de sensibilidad.

CONSTRUCCIÓN METODOLÓGICA

Numerosos organismos a nivel internacional incluido el PNUD (2013), han informado cuales son los ecosistemas identificados como más vulnerables y amenazados: los bosques húmedos templados y subtropicales, los bosques nublados y los sistemas acuáticos, y los que se encuentran en altitudes elevadas. A nivel de especies, las más vulnerables son especies endémicas, especies con un hábitat muy especializado, con baja tolerancia a factores ambientales o que dependen de interacciones específicas entre especies que pueden ser interrumpidos por la variación de la temperatura.

Por lo anteriormente expuesto, es urgente identificar y evaluar con más precisión las especies, comunidades y ecosistemas vulnerables al CC y sobre esta base definir planes de acción para su conservación priorizada (PNUD, 2013). Estos métodos e instrumentos como el caso de los índices, se continúan desarrollando y ampliando en nuevas herramientas las cuales son validadas y aplicadas. Los métodos más utilizados son a nivel de especies, hábitats, sitios (áreas protegidas, cuencas hidrográficas y paisajes), procesos y beneficios ecosistémicos, recursos hídricos y recursos costeros (Johnson, 2013). Similarmente, la evaluación de la vulnerabilidad permite la priorización de los esfuerzos de adaptación al cambio climático y el desarrollo de estrategias específicas que promuevan la persistencia de los componentes de conservación; esta creciente necesidad ha impulsado el desarrollo de herramientas de evaluación tales como la diseñada por NatureServe's el Índice de Vulnerabilidad Cambio Climático (CCVI siglas en ingles).

En Venezuela, los vacíos de información dentro del área de cambio climático son extensos; en principio, no existen series de datos a largo plazo y la información acerca del estado ecológico de las especies más importantes es escasa (MPPA, 2011). No obstante, y de acuerdo con el principio de precaución, es urgente iniciar el desarrollo de medidas de adaptación para aquellas áreas más sensibles, con capacidad adaptativa menor o más vulnerables, de tal forma que puedan responder a los nuevos retos impuestos por las tendencias actuales de cambio climático (Hernández *et al.*, 2009). Esta situación genera la necesidad de evaluar el grado de susceptibilidad que tienen los ecosistemas naturales venezolanos a esta variación mediante el diseño de un instrumento que permita la toma de decisiones, y así poder identificarlos y priorizarlos en función de su menor capacidad adaptativa (resiliencia), pero con una mayor prioridad de conservación.

Este estudio es una investigación aplicada, documental con un enfoque cuantitativo, la cual se basó en la revisión de investigaciones recientes, que se fundamentaron en herramientas de diseño y estructuración de índices e indicadores de vulnerabilidad ante el CC. Diversos estudios se han desarrollado y ejecutado con la finalidad de estructurar estos instrumentos, con el propósito de poder inferir en la vulnerabilidad que puede tener la Diversidad Biológica en las ANP ante este fenómeno.



De acuerdo a la información anteriormente expuesta, la metodología para el cálculo del Índice se diseñó con una estructura de evaluación integral de las ANP, que durante su aplicación permitirá explorar el grado de vulnerabilidad de una ANP al CC, las amenazas presentes, la gestión y la relación o dependencia que tienen las comunidades aledañas con estas áreas. Por lo tanto, este Índice está basado en tres (3) indicadores: **Ecológico** (Sub-Indicador Ecosistema y Sub-Indicador Especie), de **Presiones** y de **Gestión**.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de las Áreas Naturales Protegidas (IVC ANP)

Las variables utilizadas fueron agrupadas en tres (3) indicadores: Ecológico, de Presiones (social-cultural) y de Gestión, que posteriormente fueron incorporados a la fórmula diseñada por Magaña (2012). Dicha fórmula fue parcialmente modificada en este estudio, para el diseño del Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático para las Áreas Naturales Protegidas (IVCANP):

IVCANP = Indicador.Ecológico (0.3) + Indicador.Presiones (0.3) + Indicador.Gestión (0.3) Donde 0.3: es la ponderación o valoración según el nivel de importancia asignado de acuerdo a los criterios de sensibilidad que, seleccionado de acuerdo a la consulta a expertos.

La plataforma usada para el registro, los cálculos y los resultados correspondientes a los indicadores del índice, es Excel 2007.

A continuación se describen los indicadores y las variables incorporadas:

Indicador Ecológico Sub-Indicador Especies

Un total de cincuenta (50) especies de animales (aves, mamíferos y reptiles) representativas y presentes en una ANP, podrán ser evaluadas y analizadas.

Cada una de estas especies, deberá cumplir con el Criterio 1 o 2, pero obligatoriamente tendrán que cumplir con el Criterio 3. En caso, de que no se logre completar este listado, las siguientes especies serán seleccionadas en función del Criterio 3. A continuación se describe cada uno de estos:

- Criterio I:** estar catalogada en al menos una de las tres categorías, En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU) según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez *et al.* 2008).
- Criterio II:** estar catalogada en al menos una de las tres categorías, En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU) según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2015)
- Criterio III:** presentar una (1) o más características de vulnerabilidad al cambio climático (Foden *et al.*, 2008; UICN):

Posteriormente de seleccionadas las especies, se registraran y se evaluaran en función de cada uno (c/u) de los criterios y sus respectivos valores son registrados en la herramienta Excel. Los resultados



obtenidos, podrán ser comparados con los niveles prioritarios de conservación, que determinaran las especies con mayor susceptibilidad al fenómeno del CC, combinado con la categoría de riesgo de extinción de cada una de las especies. Por lo tanto, especies catalogadas como: En Peligro y En Peligro Crítico, con rasgos altamente susceptibles a este fenómeno (poiquilotermo y/o endémico), se esperará que sean clasificadas como de Muy Alta Prioridad de Conservación. Esto como consecuencia, de que existen algunas especies que tienden a ser más susceptibles, que otras, debido a características heredadas relacionadas con la historia de vida, ecología comportamiento, fisiología y genética (Foden *et al.* 2008).

Una de las posibles limitantes en el momento de utilizar el Sub-Indicador Especie, está relacionado con la posible poca disponibilidad o limitadas investigaciones recientes o actualizadas en el monitoreo de respuesta de especies de aves, mamíferos y reptiles. Esto puede ser una restricción importante en el momento de categorizar la sensibilidad de las especies seleccionadas. Adicionalmente, puede generar que los resultados, clasifiquen a una determinada especie como de baja prioridad de conservación, como consecuencia de la poca disponibilidad de información. Por lo tanto, los resultados no pueden asumirse como definitivos y estos pueden ser modificados a medida que surjan nuevos datos.

Sub-Indicador Ecosistema

Este Sub-Indicador se fundamenta en la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la identificación de los ecosistemas presentes, superficie y su clasificación según el grado de vulnerabilidad. Por lo tanto, se basa en la obtención de cartografía digital de vegetación (formaciones vegetales) actualizada de la ANP seleccionada. Es conveniente resaltar que el cálculo de este Sub-Indicador, posiblemente, sea el que produzca los mayores retos y dificultades, debido a la disponibilidad y a la calidad de la información. La cartografía tiende a estar generada por diversas fuentes, proyecciones, escalas, formatos y grado de calidad, por lo que es conveniente tener en consideración la asistencia técnica para el procesamiento de esta información. Para el caso de la ANP a evaluar, ésta deberá seguir los siguientes criterios:

- Contener uno (1) o más ecosistemas frágiles y/o vulnerables al cambio climático. El IPCC, (2007) informan que los siguientes ecosistemas naturales podrán ser especialmente afectado por este fenómeno:
 - Terrestres: tundra, bosques boreales y regiones montañosas, debido a su sensibilidad al calentamiento;
 - Ecosistemas de tipo Mediterráneo, debido a la disminución de las lluvias; y bosques pluviales tropicales en que la precipitación disminuye; Costeros: manglares y marismas, debido a múltiples factores de estrés.
- Arrecifes de coral, debido a múltiples factores de estrés; el bioma de los hielos marinos, debido a su sensibilidad al calentamiento.
- Áreas de protección con fines prioritarios de conservación de la biodiversidad, según el Libro Rojo de los Ecosistemas Terrestres de Venezuela (Rodríguez, *et al.* 2010).

Se seleccionará un máximo de cinco (5) ecosistemas, según el Criterio 1 que permite identificar a los ecosistemas vulnerables al CC según el IPCC (2007). Posteriormente cada uno de los Ecosistemas se evaluará en función del grado de amenazas establecidas en el Libro Rojo de los Ecosistemas Terrestres



de Venezuela (Criterio 2). Seguidamente se realizara los cálculos de la superficie (área) de cada uno de los ecosistemas en función del Criterio 3, y por último se realizara un análisis en función de las ANP propensas a inundación por incremento del nivel medio del mar.

Indicadores de Presiones y Gestión

El indicador Presiones, evalúa la percepción que tienen los pobladores de las comunidades internas y externas (aledañas), en un radio de 5 km, sobre la incidencia y frecuencia de acciones que han generado efectos negativos en los últimos 10 años dentro del Área Natural Protegida (ANP). Posee un total de 11 variables asociadas: minería, pesca, cacería, productos no maderables, deforestación, cambio de usos del suelo, turismo descontrolado, tratamiento de desechos, construcción de represas, influencias transfronterizas y especies exóticas invasoras.

El indicador Gestión, se refiere al agregado de planes, programas y actividades que involucran el manejo de la ANP. Posee un total de 16 variables asociadas: conocimiento, investigación, educación ambiental, seguimiento y control, conservación, plan de manejo, límites, objetivos, amenazas, personal capacitado, personal requerido, presupuesto, infraestructura, equipos, mantenimiento y participación comunitaria. Estas incluyen dentro de sus criterios los programas de investigación, el mantenimiento de las ANP y la participación de las comunidades.

El cuestionario, fue la herramienta diseñada para la recolectar la información de los Indicadores Presiones (I-Pr) y Gestión (I-Ge). Estos cuestionarios se basan en formatos que contienen una serie de preguntas con cuatro (4) opciones de respuestas de 0, 1, 2, ó 3; donde 0 significa el valor más favorable (óptimo) y 3 el valor menos favorable.

Los resultados parciales de cada Indicador Ecológico, Presiones y Gestión, se recogen en la Tabla del Índice de Vulnerabilidad Climática de las Áreas Naturales Protegidas (IVCANP) (Tabla 1), donde la sumatoria de cada una de las columnas (valor) es trasferida o trasladada para el cálculo final del Índice de Vulnerabilidad. Los resultados finales son evaluados a través de las siguientes categorías:

| Niveles | Rangos |
|--------------------------------|-------------------------|
| Nivel I. Muy Alta Prioridad | $6,75 \geq a \leq 9,00$ |
| Nivel II. Alta Prioridad | $4,50 \geq a \leq 6,74$ |
| Nivel I. Moderada Prioridad | $2,25 \geq a \leq 4,49$ |
| Nivel I. Baja Prioridad | $\leq 2,24$ |

Es posible realizar un análisis a mayor nivel de detalle, mediante la comparación de los valores obtenidos en cada uno de los Indicadores: Ecológico (Sub-Indicador Especies + Sub-Indicador Ecosistema), de Presiones y Gestión de forma individual. Es conveniente considerar aquellas variables



que presentan valores muy elevados, con la finalidad de inferir en las posibles causas, debilidades (manejo), presiones (cacería) y amenazas (cambio climático) que están afectando directa o indirectamente la permanencia de los componentes naturales de la ANP, pero también en aquellas variables con valores similares a nivel de especies y ecosistemas.

CONCLUSIONES

Las herramientas estandarizadas de evaluación desarrolladas a nivel mundial, pueden generar limitaciones y restricción en su aplicación, principalmente en ANP de Venezuela, donde existen ecosistemas muy complejos que contienen una importante cantidad de especies endémicas y en peligro de extinción, aunado a factores sociales y culturales particulares de cada región.

Con la finalidad de dar alguna forma de respuesta a la problemática climática ambiental, que enfrenta Venezuela y sus posibles efectos sobre las ANP, se planteó el diseño de este índice de vulnerabilidad ante este fenómeno, como herramienta de análisis, que incluyó aspectos ecológicos, de presión y de gestión, que fueron convertidos en Indicadores.

La situación de las ANP, es crítica y confusa, debido a que en su mayoría carecen de planes de manejo; y los pocos existentes se caracterizan por estar desactualizados u obsoletos, cabe destacar la inexistencia casi absoluta de evaluaciones de la vulnerabilidad de estas áreas al CC.

Es fundamental reconocer el papel de las ANP para la generación de información que apoye la toma de decisiones en relación al CC y a los beneficios ambientales locales asociados a este.

El desarrollo de herramientas y métodos para evaluar los efectos del CC en ANP, pueden ser de importancia fundamental para evaluar la vulnerabilidad de estas áreas ante este fenómeno, en Venezuela. Las ANP siguen siendo pilares fundamentales de las estrategias nacionales e internacionales de conservación, pero enfrentar una nueva amenaza relacionado con el cambio global.

El diseño de una herramienta de evaluación de los efectos de CC, que incluye parámetros Ecológico, de Presiones y de Gestión permite realizar evaluaciones de forma integral de una ANP.

Algunos de los indicadores requieren de importantes esfuerzos de muestreos de campo para la recolección de datos y de obtención de información fundamental para la evaluación de los ecosistemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIIFEN, (2011). Estudio de la Vulnerabilidad frente al Cambio Climático de la RFP Manglares El Salado. USAID (pp.111).

CIIFEN, (2012). Fase I: Diagnóstico. Vulnerabilidad social, económica y ambiental de la provincia del Guayas Informe Técnico. Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas. Dirección de Medio Ambiente.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Carantoña Telva y Hernández Denise. Resultados
preliminares de un índice de vulnerabilidad de las
áreas naturales protegidas ante el cambio
climático en Venezuela*

Guayaquil, (pp. 98), Guayas, Ecuador. CDB, Convention on Biological Diversity (2004). Seventh Conference of the Parties, Decision VII/28. Protected Areas. Recuperado en: <http://www.cdb.int/doc/decision/cop-07-dec-28-en.pdf>

Cuesta, F. y Chiriboga, C. (2010). Indicadores de evaluación del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad de los países de la comunidad andina. SGCAN, CONDESAN, INTERCOOPERATION, UICN-Sur, Lima-Quito.

Cuesta, F., Becerra, M., Bustamante, M., Maldonado, G., Devenish, C. y Quiñonez, LL., (2012) Indicadores para evaluar y monitorear el estado de la biodiversidad en los Andes Tropicales en el contexto de cambio climático – Propuesta metodológica para los países de la Comunidad Andina. SGCAN, CONDESAN, INTERCOOPERATION, UICN-Sur, Lima-Quito.

Foden, W., Mace, G., Vié, J.-C., Angulo, A., Butchart, S., DeVantier, L., Dublin, H., Gutsche, A., Stuart, S. and Turak, E. (2008). Species susceptibility to climate change impacts. In: J.-C. Vié, C. Hilton-Taylor and S.N. Stuart (eds). The 2008 Review of The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN Gland, Switzerland.

Hernández, O., Suárez, F. Naranjo G. (2009). *Análisis de vulnerabilidad al Cambio Climático* en la Cordillera Real Oriental (Colombia, Ecuador y Peru). Experiencias de Adaptación al Cambio Climático en Ecosistemas de Montaña en los Andes del Norte.(pp. 65-82).

Hoffmann, D., Oetting, I., Arnillas, C., y Ulloa R. (2011). *Climate Change and Protected Area* in the Tropical Andes. Edited by: Sebastian K. Herzog, Rodney Martínez, Peter M. Jørgensen, Holm Tiessen. 2011. Inter-American Institute for Global Change Research (IAI) and Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE), (pp. 348). ISBN: 978-85-99875-05-6

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2007). *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación). IPCC, Ginebra, Suiza, 104.

IUCN. (2015). Red List Categories and Criteria, version 3.1 (IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland. Recuperado: <http://www.iucnredlist.org> Johnson, K.(2013). Climate Change Vulnerability Assessment for Natural Resources Management. Office of the Science Advisor U.S. Fish and Wildlife Service, (pp. 50). Arlington Virginia.

Magaña, V. (2012). Guía Metodológica para la Evaluación de la Vulnerabilidad ante Cambio Climático Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Carantoña Telva y Hernández Denise. Resultados
preliminares de un índice de vulnerabilidad de las
áreas naturales protegidas ante el cambio
climático en Venezuela*

MPPA. (Ministerio para el Poder Popular del Ambiente). (2011). Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica (ENCDB) 2010-2020 y su Plan de Acción Nacional.

Myers, N., Mittermeier, C., da Fonseca G. y J. Kent (2000). Biodiversity hotspots for conservation for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

PNUD. (2013). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Avances en el conocimiento. El impacto del cambio climático en la biodiversidad. Boliva

Rodríguez, J.P. & F. Rojas-Suárez (eds.) 2008. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Tercera Edición. Provista & Shell Venezuela, Caracas, Venezuela. XXX pp

Stolton, S., Randall J. y Dudley N. (2008). Protected Areas, Climate Change, and Disaster Mitigation. Policy Matters, 16: 82-91.

WWF. (2009). Áreas protegidas: soluciones naturales a la crisis del cambio climático. Recuperado. http://wwf.panda.org/about_our_earth/search_wwf_news/index.cfm?uNewsID=183021&uLangID=4

Young, B., Byers, K., Gravuer K., Hall, K., Hammerson, G. y Redder, A. (2010). Guidelines for using the NatureServe climate change vulnerability index. NatureServe, Arlington, VA.

Young, E., Young, R., Josse, C. (2012) Citado por Sebastian, K., Herzog, M., Peter, M. Cambio Climático y Biodiversidad en los Andes Tropicales Vulnerabilidad de los Ecosistemas de los Andes Tropicales al Cambio Climático. (pp.195-208



Gestión de Políticas Públicas y Ecosocialismo



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EXPERIENCIA DE LOS CLAP Y EL “CONSEJO COMUNAL HEREDEROS DEL 58”, CALLE ZULIA, LA VEGA, CARACAS

Centeno Rivero Rafael¹, Hernández Willmer², Velásquez Antonio³, Arellano Abraham⁴ y Cañizalez Parra Elisa⁵

El gobierno venezolano ha expandido una política nacional como parte del accionar ordenado por la norma Ley del Plan de la Patria para la seguridad alimentaria de las comunidades a nivel nacional, parte fundamental del Motor de la Economía Comunal y Socialista; a través de los Comités Locales de Abastecimiento y Producción (CLAP), de alimentación a precio justo, constituyen una instancia unitaria de planificación económica y política. Por ello, ha sido vital que se fortalezca su labor con el respaldo de los Consejos Comunales. Uno de los sectores que integran esta parroquia La Vega, en el municipio Libertador, Caracas, es la calle Zulia, siendo esta una comunidad de clase media baja, el Consejo Comunal que opera es “Herederos del 58 Pedro Rafael Nieves”, lleva a cabo una política, de abastecimiento de alimentos (componentes principales de la cesta básica), a la comunidad de la calle Zulia a través de los “CLAP”, por lo cual se planteó, en esta experiencia, desarrollar una experiencia de distribución de alimentos CLAP, como parte de la política alimentaria del gobierno nacional (Misión Alimentación) a la comunidad de la calle Zulia, Parroquia La Vega, Municipio Bolivariano Libertador, Caracas. Específicamente relatamos como ha sido el desarrollo del suministro de las bolsas de alimentos (CLAP), para la comunidad de la calle Zulia, de forma organizada, por calle o cuadra, por edificio, por casa, por horas, para evitar el colapso de los operativos. El impacto de las ventas programadas no han fallado los cronogramas y los vecinos se han organizado mejor para reducir el tiempo en colas, para comprar los combos de alimentos se han agrupado líderes por callejones, y en la parte baja y parte alta de la calle Zulia para que sea más organizado las jornadas de ventas programadas. Esta experiencia piloto de distribución de los CLAP sirve de ejemplo y puede ser expandida a otras comunidades.

Palabras Clave: Seguridad alimentaria; Consejo Comunal, CLAP.

¹ Profesional Policial, PoliMiranda, Jerarquía Oficial Agregado ,Patrullaje Vehicular con Nueve(9) años de Servicio, Destacado Centro de Coordinación Policial N 7 La Urbina, Técnico Superior Universitario en (TSU) en Evaluación Ambiental, estudiante de Programa de Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela, centenorafael3@gmail.com.

² Técnico Superior Universitario en (TSU) en Evaluación Ambiental, estudiante de Programa de Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), trabajo en Corporación de Servicios GDC (16 años de servicio)Venezuela, wilmerhernandez2401@gmail.com

³ Técnico Superior Universitario en (TSU) en Evaluación Ambiental, estudiante de Programa de Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela,

⁴ Técnico Superior Universitario en (TSU) en Evaluación Ambiental, estudiante de Programa de Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela, abraham17242@gmail.com

⁵ Doctorante En Ciencias Mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctorante en Gerencia Ambiental Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA) Magister Scientiarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga (UCV), Abogada (UCV), Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La evolución de los conceptos de seguridad alimentaria en los últimos 30 años refleja los cambios del pensamiento normativo oficial (Clay, 2002; Heidhues y col., 2004). El concepto se creó a mediados de los años 70, cuando la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1974) definió la seguridad alimentaria desde el punto de vista del suministro de alimentos: asegurar la disponibilidad y la estabilidad nacional e internacional de los precios de los alimentos básicos. *"...que haya en todo tiempo existencias mundiales suficientes de alimentos básicos... para mantener una expansión constante del consumo... y contrarrestar las fluctuaciones de la producción y los precios"* (Cumbre Mundial de la alimentación, 1996; citado por FAO, 2006)

La definición generalmente aceptada de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996) da mayor fuerza a la índole multidimensional de la seguridad alimentaria e incluye el acceso a los alimentos, la disponibilidad de alimentos, el uso de los alimentos y la estabilidad del suministro. Ha permitido hacer intervenciones normativas dirigidas a la promoción y recuperación de opciones en materia de medios de subsistencia. Los enfoques en los medios de subsistencia, divulgados inicialmente por académicos como Chambers y Conway (1992, citados por FAO, 2006), hoy son fundamentales en los programas de desarrollo de las organizaciones internacionales. Se aplican cada vez más en contextos de emergencia e incluyen los conceptos de vulnerabilidad, afrontar riesgos y gestión de riesgos. En pocas palabras, conforme queda en el pasado el nexo entre seguridad alimentaria, hambruna y malas cosechas, gana terreno el análisis de la inseguridad alimentaria como producto social y político (Devereux 2000).

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Para tener seguridad alimentaria, una población, un hogar o una persona deben tener acceso a alimentos adecuados en todo momento. No deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de crisis repentinas (por ej., una crisis económica o climática) ni de acontecimientos cíclicos (como la inseguridad alimentaria estacional). De esta manera, el concepto de estabilidad se refiere tanto a la dimensión de la disponibilidad como a la del acceso de la seguridad alimentaria (FAO, 2006).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) se esfuerza por promover la disponibilidad de alimentos inocuos, sanos y saludables para toda la población, a fin de mejorar la inocuidad de los alimentos y la seguridad nutricional. También se afana en promover la integración de la inocuidad de los alimentos en los programas de nutrición y seguridad alimentaria (OMS, 2016).

En fecha más reciente, la dimensión ética y de los derechos humanos de la seguridad alimentaria ha captado atención. El derecho a los alimentos no es un concepto nuevo, se reconoció inicialmente en la Declaración de los Derechos Humanos de 1948 de las Naciones Unidas. En 1996, la adopción formal del Derecho a una alimentación adecuada marcó un hito en los resultados obtenidos por los delegados



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rafael Centeno Rivero, Willmer Hernández,
Antonio Velásquez, Abraham Arellano y
Elisa Cañizalez Parra. Experiencia de los CLAP[®] y
el "Consejo Comunal Herederos del 58", calle
Zulia, la Vega, Caracas*

asistentes a la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Señaló el camino hacia la posibilidad de un enfoque de la seguridad alimentaria basado en los derechos. Actualmente más de 40 países han consagrado el derecho a la alimentación en su constitución, y la FAO estima que 54 países podrían instaurar este derecho (McClain-Nhlapo, 2004).

La actual crisis estructural del sistema capitalista mundial, golpea fuertemente las economías regionales. En Venezuela, la coyuntura internacional evidenció el quiebre del modelo rentista petrolero. En ese contexto, el presidente obrero Nicolás Maduro adoptó una serie de medidas para superar la Emergencia Económica que atraviesa el país, sin recurrir a la aplicación de tesis neoliberales; entre ellas, la creación del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Urbana. Esta innovadora propuesta, está en consonancia con los planes para erradicar el hambre que se han desarrollado desde el inicio de la Revolución Bolivariana y que le han valido a Venezuela el reconocimiento de de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en dos oportunidades; en 2013, por ubicarse en el grupo de 15 países que habían logrado “progresos excepcionales” en la reducción de la subnutrición -que pasó de 13,5% en el período 1990-1992, a menos de 5% en el lapso 2010-2012- y 2015, en Roma, por sus progresos notables y extraordinarios en la lucha por la erradicación del hambre. También el Plan para la Erradicación del Hambre y la Pobreza en Petrocaribe fue bautizado con el nombre de “Comandante Hugo Chávez Frías”. Hoy en día, con la crítica situación en la que se encuentra el mercado petrolero internacional, iniciativas como la potenciación de la agricultura urbana y periurbana cobran fuerza en todo el continente (Correo del Orinoco, 2016-1).

En Venezuela, se crea el Ministerio para la Alimentación (Minppal) en 2004, único de su tipo en el mundo; se consolidó la red pública de distribución de alimentos más grande del mundo y en 2010 Chávez incorpora el Instituto Nacional de Nutrición (INN) a la Misión Alimentación para completar la cadena en el área del consumo, entre otras tantas cosas. La nueva instancia fortaleció la Misión Alimentación, que en 2008 vio nacer a la Productora y Distribuidora Venezolana de Alimentos (Pdval), que ofrece productos regulados; y en 2010, la red de Abastos Bicentenario, a partir de la nacionalización de una red privada de supermercados. Este plan atiende a 65% de la población (aproximadamente 19 millones de habitantes), a través de sus redes de distribución de alimentos, conformada por más de 22.000 puntos de las redes de distribución del Estado, a los que se suman las bodegas móviles que se activan en cada operativo (PSUV, 2015).

La Misión Alimentación se ejecuta de acuerdo con los lineamientos establecidos a partir del principio de Soberanía Alimentaria y al amparo del mandato fundamental expreso en el art. 305 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999), que en cuanto a los deberes del Estado, reza lo siguiente:“(…) *Garantizar la seguridad alimentaria de la población; entendida como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el ámbito nacional y el acceso oportuno y permanente a éstos por parte del público consumidor...*” (CEIMS, s/f)



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rafael Centeno Rivero, Willmer Hernández,
Antonio Velásquez, Abraham Arellano y
Elisa Cañizalez Parra. Experiencia de los CLAP” y
el “Consejo Comunal Herederos del 58”, calle
Zulia, la Vega, Caracas*

La Misión Alimentación, anunciada de manera oficial por el presidente venezolano Hugo Chávez, para la fecha, como punta de lanza para la consolidación de la soberanía alimentaria, destacó reiteradamente la importancia de que el gobierno venezolano tenga el control de la alimentación del pueblo, y de esta forma garantizar que los alimentos lleguen a todo el pueblo por igual. Esta misión está destinada a efectuar el mercadeo y comercialización permanente de productos alimenticios y otros productos de primera necesidad al mayor y al detal, conservando la calidad y ofreciendo los más bajos precios posibles del mercado. Ello, con el fin de mantener abastecida a la población venezolana, especialmente la de escasos recursos económicos, y en pro de restar dependencia de los productos que comercializan las empresas privadas en el país (CEIMS, s/f).

El 3 de abril de 2016, el presidente venezolano Nicolás Maduro la creación a nivel nacional de “los Comités Locales de Abastecimiento y Producción: los CLAP, como parte del Sistema de Distribución de Alimentos del pueblo venezolano, además apunto, que *“Los Clap son la cura del bachaqueo y la corrupción, para llegar a una economía autosustentable, con fuerza propia, integrada, para satisfacer las necesidades del ser humano”* y definió los CLAP como “una creación para aliviar la vida del pueblo y estabilizar la economía”. También indicó que se han constituido 9.294 CLAP en todo el país y que Freddy Bernal (actual vicepresidente) fue el funcionario designado como Jefe del Centro de Control y Mando de los CLAP a nivel nacional. De acuerdo con el Ministerio de Alimentación, los CLAP son la nueva forma de organización popular encargada, junto al Ministerio de Alimentación, de la distribución casa por casa de los productos regulados de primera necesidad aceite, arroz, arvejas, azúcar, caraotas, carne de res, harina de maíz, harina de trigo, leche entera en polvo, lentejas, margarina, mortadela, pasta alimenticia y pollo, artículos de la canasta básica del venezolano. Los CLAP forman parte del Sistema Popular de Distribución de Alimentos con el objetivo de asegurar la entrega directa y segura a las comunidades Los CLAP distribuirán bienes de tres tipos: alimentos, productos de higiene y medicamentos. El Ministerio de Alimentación, señaló en la conformación de los CLAP los responsables: Registro Nacional de Mujeres (Unamujer), Unidades de Batalla Bolívar Chávez (UBCh), Frente Francisco de Miranda y Consejos Comunales. Luego se eligen los Jefes de Comunidad y Jefes de Calles o Veredas. Posteriormente, explicarán a la comunidad el sistema y rutas de distribución, para dar pie a una experiencia piloto de distribución casa por casa (Monitor Pro Da Vinci, 2016).

Este trabajo relata la experiencia de la distribución de los CLAP en la Parroquia La Vega, específicamente en la calle Zulia; esta parroquia, es una de las treinta y dos (32) parroquias que forman parte del Distrito Metropolitano de Caracas y una de las veinte y dos (22) que se encuentran dentro de la ciudad de Caracas, dentro Municipio Libertador (Figura 1). Está ubicada en el centro-oeste del Municipio Libertador. Límite al norte con las parroquias El Paraíso, Antímano y Santa Rosalía; al sur con las parroquias Coche, Caricuao, El Valle y Antímano; al este limita con las parroquias Coche, Santa Rosalía, El Valle y El Paraíso; al oeste limita con las parroquias Antímano, Caricuao y El Paraíso. Según el INE tenía una población de 142.765 habitantes para 2007 y

se estima que para 2015 tendrá una población de 150.360 habitantes. La parroquia está integrada por dos sectores, La Vega y Montalbán, el primero está conformado por los barrios La Hoyada, El Carmen, La Amapola, La Veguita, La Vega, Los Naranjos, Los Cujicitos, San Miguel, Las Dos Rosas, El Milagro, Los Cangilones, Sector Unido, Los Mangos, La Luz, Bicentenario y Las Torres junto a la urbanización Terrazas La Vega que es un complejo de edificios residenciales ubicados dentro de la comunidad pero separados de las barriadas por zonas montañosas (Colarebo, 2012).

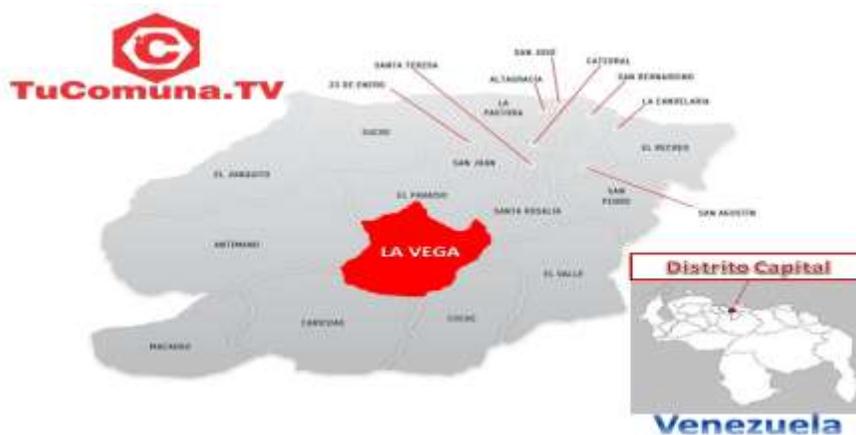


Figura 1. Ubicación geográfica de la Parroquia La Vega, Municipio Bolivariano Libertador- Caracas

Fuente: Tomado de TUComuna.TV, 2016

La Vega es un sector popular de clase media baja, de tipo residencial básicamente, el comercio es también una fuente importante en el sector. La falta de planificación ha hecho que la comunidad pase a ser un sector con características urbanas indefinidas, desde viviendas tipo rancho hasta viviendas de 4-5 plantas construido con materiales de primera calidad en un sector donde la población es mayor, y un sector de clase media que se divide en cuatro urbanizaciones de tipo residencial, Montalbán I, II, III y Juan Pablo II, existe poco comercio ya que el sector es de tipo residencial. (Junta Parroquial Municipal La Vega, 2010)

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) tenía una población de 142.765 habitantes para 2007 y se estima que para 2015 tendrá una población de 150.360 habitantes. La parroquia está integrada por el sector La Vega está conformado por los barrios La Hoyada, El Carmen, La Amapola, La Veguita, La Vega, Los Naranjos, Los Cujicitos, Vista Hermosa, San Miguel, Las Dos Rosas, El Milagro, Los Cangilones, Sector Unido, Los Mangos, La Luz, Bicentenario y Las Torres junto a la urbanización Terrazas La Vega que es un complejo de edificios residenciales ubicados dentro de la comunidad pero separados de las barriadas por zonas montañosas; mientras que Montalbán se divide en las urbanizaciones I, II y III. (Colarebo, 2012)



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rafael Centeno Rivero, Willmer Hernández,
Antonio Velásquez, Abraham Arellano y
Elisa Cañizalez Parra. Experiencia de los CLAP^m y
el "Consejo Comunal Herederos del 58", calle
Zulia, la Vega, Caracas*

Las vías de ingreso a la Parroquia de la Vega son 2 entradas y salidas principales: Zona Baja Redoma de La India- Av. Teherán- Acceso Autopista Francisco Fajardo y la otra Zona Alta Kilómetro 5 de la Panamericana. La parroquia cuenta con servicios públicos básicos, agua potable, recolección de desechos sólidos, electrificación, escuelas, canchas deportivas comercios y centros de salud (Junta Parroquial Municipal La Vega, 2010). El Poder Popular en la Parroquia La Vega está organizado de la siguiente manera: 9 Comunas, 104 Consejos Comunales, 89 Organizaciones Sociales y 4 Salas de Batalla (Tu comuna. Tv, 2016).

En todo el país ya hay 9.294 comités activados para llevar los productos de la cesta básica directamente a las comunidades y así contrarrestar la guerra económica que impulsan sectores de la derecha en alianza con empresarios, mediante acciones como especulación y desabastecimiento. A través de los CLAP, se han expandido a precios justos más de 33.800 toneladas de alimentos en el país, señaló la viceministra para la Participación y Organización Comunal, María Godoy, que los CLAP han tenido una buena acogida por parte del pueblo y constituyen una instancia unitaria de planificación económica y política. Por ello, es vital que se fortalezca su labor con el respaldo de los Consejos Comunales. Los CLAP participan en la distribución casa por casa; el acompañamiento del funcionamiento y logística de la Productora y Distribuidora de Alimentos S.A. (Pdval), Mercado de Alimentos (Mercal), bodegas y abastos populares; la organización de mercados a cielo abierto en las comunidades y el impulso de la producción local y nacional (Correo del Orinoco, 2016-2).

Uno de los sectores que integran esta parroquia son Los Paraparos de La Vega, donde se encuentra ubicada la Calle Zulia. El Consejo Comunal Herederos del 58 Pedro Rafael Nieves[™], perteneciente a la calle Zulia, lleva a cabo una política, de abastecimiento de alimentos de la cesta básica a la comunidad a través de los CLAP, esta es el tema de la experiencia o prueba piloto relatada en este trabajo, en el marco de la soberanía alimentaria impulsada por el gobierno nacional.

La Ley del Plan del Patria ordena, como marco jurídico de las políticas públicas ambientales, por ser estar desarrollado a partir del II Plan Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013- 2019, políticas desarrolladas por el actual gobierno nacional, para la seguridad alimentaria de las comunidades a nivel nacional, como uno de los motores impulsados para el abastecimiento de alimentos de la población. La activación del Motor de la Economía Comunal y Socialista, es el quinto de los 15 que integran la Agenda Económica Bolivariana.

1.1. Objetivo

Desarrollar una experiencia de distribución de alimentos a través de los Comités Locales de Abastecimiento y Producción (CLAP) como parte de la política alimentaria del gobierno nacional (Misión Alimentación) a la comunidad de la calle Zulia, Parroquia La Vega, Municipio Bolivariano Libertador, Caracas.



2. DESARROLLO

En el mapa a continuación, se visualiza la ubicación geográfica de la comunidad en referencia, calle Zulia, en la Parroquia La Vega, Sector La Vega, Municipio Libertados, Caracas.



Imagen 1. Mapa satelital de calle Zulia, Parroquia La Vega, Municipio Libertador, Caracas.. Latitud 110.464409, Longitud - 66.938124, UTM725689, 19P1157497.

Fuente: Google Earth, 2016

A continuación, relataremos la experiencia y seguimiento del plan de seguridad alimentaria que se lleva a cabo a nivel nacional por el gobierno bolivariano, pero que nos limitaremos al caso que nos ocupa calle Zulia del Sector la Vega (Figura 2), a través del Consejo Comunal "Herederos del 58 Pedro Rafael Nieves" y las 695 familias que allí habitan conjuntamente con las instituciones del Estado como el Ministerio Popular Para La Alimentación, Agricultura y Tierra, Educación, y como es la misión Mercal y PDVAL, para beneficiar cada 21 días al sector popular de la calle Zulia y los habitantes aledaños del sector.



Figura 2. Calle Zulia del Sector La Vega, Parroquia La Vega, Municipio Bolivariano Libertador, Caracas.

El abastecimiento de los rubros de primera necesidad para atender al pueblo, superar la llamada “guerra económica”, denominada así por el gobierno venezolano, quienes adjudican a los empresarios y productores del territorio nacional, con la inclemente misión de promover el caos en el suministro de alimentos. Los “CLAP” fueron creados virtuosamente por el gobierno venezolano, para asegurar el alcance de los productos de primera necesidad a precios justo especialmente a los sectores populares del pueblo venezolano. En la Figura 3, podemos observar al equipo de trabajo, miembros de los “CLAP”, Consejo Comunal “Herederos del 58 Pedro Rafael Nieves” y colectivo de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), trabajando mancomunadamente para cumplir los objetivos e impulsar el motor revolucionarios de suministro de alimentos a las comunidades de la poligonal de la Calle Zulia y sectores aledaños.



Figura 3. Fotografías realizadas en el trabajo comunitario con los CLAP, el Consejo Comunal “Herederos del 58” y colectivo UBV

Como una manera de detener el auge de un sector de un vicio del comercio denominado “bachaqueros”, abusadores de oficio, que roban al pueblo, revenden los productos a precios exorbitantes, productos que fueron adquiridos a precios regulados por el Estado venezolano. Esta manera de operar está siendo contra atacada, por una forma de control y de seguridad alimentaria, las ventas programadas y los “CLAP” aseguran los alimentos a los habitantes de la jurisdicción del Consejo Comunal “Herederos del 58” que cada 21 días se programan las ventas a los vecinos y con un valor no mayor de 2000 mil bolívares por combos o bolsas de comidas las cuales solventan para la alimentación de los vecinos de la poligonal de la calle Zulia específicamente, del caso que nos ocupa,



las ventas están programadas por horas para no crear agrupamientos que generen caos en el sector en donde está el establecimiento de comercialización de dichos combos de comida.

3. RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

La estructura organizativa para recibir la bolsa de alimentos o los CLAP se realizó de la siguiente manera:

a.- Con antelación de 3 o 4 días aproximadamente, se nos informa el día en que los CLAP vienen a la comunidad y el valor de la bolsa de productos.

b.- Activación de los mecanismos de comunicación del sector (radios locales especialmente) se informa la planificación para dicha jornada a través de mensajes de textos telefónicos, correos electrónicos, transmisión verbal (boca a boca) de mensajes, Whassap, llamadas telefónicas y voceros de cada calle o edificio que se encarga de transmitir la información a los vegueños de la calle Zulia, de cada edificio o casa. en caso de la información ser dada en la noche, que en la mayoría de los casos es así, al día siguiente se complementa la información empleando otros mecanismos físicos como uso de papelógrafos y perifoneo (parlante), para divulgar la información y esta llegue de forma lo más eficiente, y a toda la comunidad.

c.- El día del retiro de los productos (CLAP), se organizaron por calle, callejones, cada uno con el coordinador al frente, quien los organiza por edificio o casa, también con un coordinador al frente, lo cual hace rotativo al igual que cada callejón que también es rotativo. De forma tal que en la primera experiencia si un callejón compa primero, para la siguiente oportunidad otro callejón tendrá la prioridad y así sucesivamente hasta que todas las familias que conforman la calle Zulia logren adquirir la bolsa de productos alimenticios. Cabe resaltar, que no se tiene cola de tercera edad, cada quien compra con el turno de su edificio o casa. Solo se dejaron y se dejan (por ser una misión permanente) pasar con extrema prioridad, aquellos casos de verdaderos problemas de salud como por ejemplo, enfermedades terminales, sillas de ruedas, entre otros.

d.- Estas jornadas al principio eran cada 15 días y los productos no venían completos pero si se tuvo el alcance deseado, llegó a toda la comunidad de la calle Zulia, pero ya últimamente con la estandarización del precio de la bolsa CLAP se tuvo un mayor alcance, alcanzando a concretar en las distribuciones recientes la misma cantidad de bolsa CLAP a un número proporcional de personas de la comunidad de la calle Zulia. Así como también, se suministran actualmente en estas jornadas, otros productos, como pollo, carnes, mantequillas, entre otros; estas jornadas de distribución de las bolsas CLAP son cada 21 días. Finalmente cabe mencionar, la actividad de entrega se prolongó por unas 2 horas y media aproximadamente.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rafael Centeno Rivero, Willmer Hernández,
Antonio Velásquez, Abraham Arellano y
Elisa Cañizalez Parra. Experiencia de los CLAP” y
el “Consejo Comunal Herederos del 58”, calle
Zulia, la Vega, Caracas*

El impacto de las ventas programadas no han fallado los cronogramas y los vecinos se han organizado mejor para reducir el tiempo en colas, para comprar sus combos de alimentos se han agrupado líderes por callejones, y en la parte baja y parte alta de la calle Zulia para que sea más organizado las jornadas de ventas programadas, las ventas son emitidas por la misión mercal y son distribuidas los alimentos en uno de los Mercales de la parroquia, los cuales están retirados del sector, esto complico la distribución, pero con el trabajo y organización del mismo Comité de Alimentación del “Consejo Comunal Herederos del 58” y las integrantes del “CLAP” las jornadas de abastecimiento han sido todo un éxito. Se han beneficiado todos los vecinos, cualquiera sea su tendencia política. Esta política del gobierno ha contrarrestado el desabastecimiento y la escasez de productos de primera necesidad y el aumento exorbitante de productos. Realmente los más afectados son la masa trabajadora que depende de un sueldo para su subsistencia, por los empresarios y grupos políticos que atacan el sueldo del venezolano, en búsqueda de generar un caos alimentario, con el subsecuente estallido social, como una forma de atacar el gobierno venezolano.

Es importante que con la experiencia en la distribución de las bolsas de comida de los CLAP, es que a medida que vamos recibiendo los productos la jornada siguiente vamos perfeccionando, mejorando y considerando las fallas de la jornada anterior.

4. REFLEXIONES

Es tarea de todos garantizar el bienestar del pueblo para así poder vivir por una sociedad de valores y de igualdad social, el llamado Socialismo del Siglo XXI, apoyo a la organización popular en las manos protagónicas del Consejo Comunal “Herederos del 58” para que así puedan luchar por los beneficios de todos y de todas los vecinos habitantes de la poligonal y más allá con la comuna los “Hijos de Bolívar” que entran los 10 consejos comunales aledaños del sector, adicionalmente contamos con una base de misiones para atender los casos más puntuales. Con la participación protagónica de todos los miembros de la comunidad, grupo de trabajo de la Universidad Bolivariana de Venezuela, y miembros de los CLAP, se logra, por ser permanente, llevar a los hogares de esta comunidad calle Zulia y aledaños, la seguridad de alimentación como impulso al motor desplegado a nivel nacional por el gobierno venezolano.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Clay, E. 2002. *Food Security: Concepts and Measurement*, FAO Expert Consultation on Trade and Food Security: Conceptualising the Linkages Rome, 11-12 July 2002. Publicado como Capitulo 2 of Trade Reforms and Food Security: conceptualising the linkages. Rome: FAO, 2003.

Colarebo (2012). *Parroquia La Vega*. Pág. web en línea (Consultado en fecha junio, 2016). Disponible en <https://colarebocomunidades.wordpress.com/2012/05/19/parroquia-la-vega/>



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Rafael Centeno Rivero, Willmer Hernández,
Antonio Velásquez, Abraham Arellano y
Elisa Cañizalez Parra. *Experiencia de los CLAP* y
el "Consejo Comunal Herederos del 58", calle
Zulia, la Vega, Caracas

- Correo del Orinoco (2016-2). *Clap han distribuido más 33-800 toneladas-alimentos al Poder Popular*. Pág. web en línea. (Consultado en fecha julio, 2016). Disponible en <http://www.correodelorinoco.gob.ve/nacionales/clap-han-distribuido-mas-33-800-toneladas-alimentos-al-poder-popular/>
- Correo del Orinoco (2016-1) *Gobierno Bolivariano y pueblo organizado construyen nuevo modelo productivo*. Venezuela y la FAO unidas por la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe. 2 febrero 2016. Gobierno Bolivariano de Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la comunicacion y la informacion.
- Comisión de Enlace para la Internacionalización de las Misiones Sociales (CEIMS) Ministerio del Poder Popular de Relaciones Exteriores. (s/f) (Consultado en fecha octubre, 2016). Disponible en http://ceims.mppre.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=522&Itemid=27
- Devereux, S. and Maxwell, S. (2001). *Food security in subSaharan Africa*, London: ITDG
- FAO (2006). Informe de políticas junio de 2006 número 2 Publicación de la Dirección de Economía Agrícola y del Desarrollo (FAO), con apoyo del Programa de Cooperación FAO/Gobierno de los Países Bajos y el Programa de Seguridad Alimentaria FAO/CE Dirección de Economía Agrícola y del Desarrollo (FAO) (Consultado en fecha octubre, 2016). Disponible en <http://www.fao.org/es/esa/> Programa de Seguridad Alimentaria FAO/CE: <http://www.foodsecinfoaction.org/> y ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_es.pdf
- Heidhues, F., Atsain, A., Nyangito, H. Padilla, M., Ghersi, G. & J. Le Vallée (2004) *Development Strategies and Food and Nutrition Security in Africa: An Assessment*. 2020 Discussion Paper No. 38.
- Junta Parroquial Municipal La Vega. (2010). *Parroquia La Vega*. Pág. web en línea. (Consultado en fecha julio, 2016). Disponible en http://juntaparroquialmunicipallavega.blogspot.com/2010/06/parroquia-la-vega_30.html
- Ley del Plan del Patria. (2013). *II Plan Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6118. [Extraordinaria]. Diciembre 4, 2013
- McClain-Nhlapo (2004) *Implementing a Human Rights Approach to Food Security*. 2020 África Conference IFPRI, Policy Brief 13.
- MonitorProDaVinci (2016). *Éstas son las nuevas atribuciones de los CLAP, según el Decreto de Estado de Excepción*. #MonitorProDaVinci | 17 de mayo, 2016. (Consultado en fecha octubre, 2016). Disponible en <http://prodavinci.com/2016/05/17/actualidad/estas-son-las-nuevas-atribuciones-de-los-clap-segun-el-ecreto-de-estado-de-excepcion/>
- Organización Mundial de la Salud (2016). *Nutrición y seguridad alimentaria*. Programa de la OMS (Consultado en fecha octubre, 2016). Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/areas_work/nutrition/es/



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rafael Centeno Rivero, Willmer Hernández,
Antonio Velásquez, Abraham Arellano y
Elisa Cañizalez Parra. Experiencia de los CLAP[®] y
el "Consejo Comunal Herederos del 58", calle
Zulia, la Vega, Caracas*

- PSUV. Partido Socialista Unidos de Venezuela (2015). *Hugo Chávez consagró la alimentación como un derecho en Venezuela* 11 de marzo 2015 (Consultado en fecha octubre, 2016). Disponible en http://www.psuv.org.ve/temas/noticias/hugo-chavez-venezuela-alimentacion/#.V_eh1_19670
- Tu Comuna (2016). *Parroquia La Vega*. Pág. web en línea. (Consultado en fecha julio, 2016). Disponible en <http://tucomuna.tv/distrito-capital/parroquia-la-vega/>



APLICACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS EN EL URBANISMO “HUGO CHÁVEZ” SECTOR LONGARAY (EL VALLE, DISTRITO CAPITAL)

Severiche Yoselyn¹, Alonso Jonathan², Rodríguez Juan³, Tirado Adriana⁴, Urrieta Arianna⁵ y Arteaga Alfredo⁶

El presente trabajo tiene como objetivo permitir la aplicación de mapas temáticos en determinadas comunidades como una herramienta para la recolección de datos, mediante símbolos cualitativos o cuantitativos, para hacer una representación convencional de los fenómenos localizables en la comunidad “Hugo Rafael Chávez Frías” ubicada en el sector Longaray, Parroquia El Valle, Distrito Capital. La metodología se basó en la utilización de mapas localizando la ubicación espacial de la comunidad de interés, sus alrededores y toda sus variables ambiental, haciendo posible la interpretación de dichos mapas para identificar variaciones del sistema natural, humano y construido, localizando los sitios de mayor interés para los habitantes de la comunidad, como vías de acceso, centros de salud, principales centros de distribución de comida y la poligonal de los diferentes consejos comunales que conforman el corredor “Ali Primera”. Adicional a esto los mapas temáticos utilizados han permitido identificar espacialmente de los diferentes problemas socio ambientales que se encuentran en la comunidad, para generar propuestas que mejoren la calidad de vida de los habitantes del urbanismo. Como en gran parte de las comunidades en Venezuela, la pérdida de cobertura vegetal y la inadecuada disposición de la basura genera un gran problema tanto visual como sanitario; para mejorar esta situación es necesario generar una conciencia ambiental a través de la educación ambiental y realizar programas de siembra de árboles y recolección de desechos, generando en la comunidad un sentido de pertenencia y de identidad a todos los habitantes del citado urbanismo. **Palabras Clave:** cartografía; problemas; socio-ambiental; subsistema natural; análisis.

¹ TSU Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, yseveriche@yahoo.es

² TSU Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, jonathan175@gmail.com

³ TSU Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, juan206rc@hotmail.com

⁴ TSU Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, adrianatirado1990@gmail.com

⁵ TSU Evaluación Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, ari.morales64@gmail.com

⁶ Profesor Asistente, Magister, Universidad Bolivariana de Venezuela, aaarteaga@ubv.edu.ve



1. INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la historia, el ser humano ha tenido desde siempre un impulso cartográfico, como es sabido la cartografía ha existido desde tiempos remotos, y esto le ha permitido que este sepa su localización y ubicación geográfica. En muchas sociedades los mapas son anteriores a la escritura y a la notación matemática, y hasta el siglo XIX no constituyeron la parte de la ciencia moderna que Conoce como cartografía, de modo que tardaron mucho en arraigar hasta lo más profundo de nuestra cultura.

Con el paso de los años y el avance de la tecnología se inicio la incorporación de la cartografía para diferentes áreas de estudios, uno de los aspectos fundamentales que ha preocupado a la ciencia geográfica en las últimas décadas es indiscutiblemente el que se refiere al estudio de las relaciones espaciales entre los grupos humanos y su entorno natural. El proceso perceptivo es inminentemente subjetivo a cada individuo, de acuerdo a sus propias pautas “filtra” la realidad conforme a sus condiciones culturales, económicas y fisiológicas. (J Pons Granja, 2001)

De las diferentes líneas de investigación que han derivado de este tipo de estudio geográfico, la percepción del espacio donde un individuo se desenvuelve ha derivado un especial interés dada la importancia que este tema tiene para la comprensión del comportamiento de los habitantes en la ciudad, de la valoración y utilización que estos hacen de su espacio, de acuerdo a la imagen que de ella posee.

Conforme a esto, la cartografía ambiental surge como la necesidad de mostrar la realidad y posición espacial de cada uno de los componentes del paisaje, esto significo una importante herramienta en donde se podrían identificar los problemas ambientales y de más variables en áreas determinadas, que a su vez pueden ser de orden antropicos y de orden natural. Esta cartográfica se puede lograr a través de la utilización de mapas topográficos y temáticos donde se logra visualizar el relieve, la vegetación, el uso del suelo (infraestructuras urbanas y rurales), la hidrografía y los problemas ambientales que se sitúan en la comunidad.

Actualmente la cartografía es una herramienta importante e indispensable para la gestión ambiental ya que permite tener una ubicación espacial y geografía del lugar de estudio y determinar las diferentes variables y los problemas ambientales que pueden afectan las condiciones de vida de los habitantes de dicha comunidad.

La cartografía ambiental no solo puede ser utilizada para estudios de las ciencias naturales, sino que a través de las políticas educacionales, en donde a través de la participación ciudadana se logran crear proyectos para mejorar sus condiciones de vida. En este sentido, se plantea en el



presente trabajo la aplicación de la cartografía ambiental para brindar y facilitar la caracterización de los rasgos ambientales que se presentan en la comunidad del Urbanismo “Hugo Rafael Chávez Frías” ubicada en el sector Longaray, Parroquia El Valle, Distrito Capital.

Para ello se, georeferenció y representó de modo claro y simple toda información de interés, a través de un conjunto de mapas que recogen con detalle las cualidades, variedades y variables significativas del medio, permitiendo conocer y evaluar el potencial y las limitaciones del urbanismo; de igual modo permitirán conocer las realidad de los habitantes de dicho urbanismo, facilitando las decisiones respecto propuestas de medidas preventivas y mitigantes para mejorar el espacio donde se desenvuelven.

La cartografía presentada en el siguiente trabajo se basa en las políticas de educación en materia catastral para capacitar a los estudiantes en la utilización y manejo de técnicas de la cartografía básica y temática topográfica, que permitan el análisis del espacio geográfico en un contexto local, regional, nacional y mundial.

Vinculándolo a los Proyectos Académicos Comunitarios, mediante el desarrollo de actividades del diagnóstico de situaciones socio-ambientales, evaluación ambiental, aplicación del catastro en los Comité de Tierras Urbanas y en la gestión ambiental, de manera de contribuir con el desarrollo endógeno de Venezuela, en la formación de ciudadanos íntegros, compenetrados con el País, identificados con su territorio nacional, inmersos en la defensa de la soberanía de la Patria Venezolana de hoy y del mañana.

Objetivos

- Aplicación de mapas temáticos la Realizar la evaluación ambiental en la comunidad del Urbanismo urbanismo “Hugo Rafael Chávez Frías de Longaray” torres 1 “Hugo” y torre 4 “Jesús Rivero”, Parroquia El Valle, Municipio Libertador, Distrito Capital, Venezuela.
- Impulsar el uso de la cartografía en los proyectos comunitarios dentro de la universidad Bolivariana de Venezuela y otras universidades del país, como una herramienta indispensable para la ubicación espacial del área de estudiar.
- Promover el manejo de los sistemas de información geográfica como un recurso que permite crear mapas con diferentes proyecciones.
- Caracterizar las diferentes variables ambientales encontradas en la comunidad e Identificar los impactos ambientales y socioculturales a través de distintas metodologías de Estudios de Impacto Ambiental para luego ser plasmados mapas temáticos.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Severiche Yoselyn, Alonso Jonathan, Rodríguez
Juan, Tirado Adriana, Urrieta Arianna y Arteaga
Alfredo. Aplicación De Mapas Temáticos En El
Urbanismo “Hugo Chávez” Sector Longaray (El
Valle, Distrito Capital)*

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las bases teóricas utilizadas para esta investigación constituyen una herramienta útil como un aporte fundamental para el desarrollo de la investigación.

Los mapas participativos-comunitarios se definen como un recurso metodológico que se usa para ayudar a los miembros de una comunidad a graficar visualmente como perciben su territorio y entorno socio-ambiental con el objeto de hacer propuestas de planificación y desarrollo local desde la realidad inmediata. (Rodríguez Efrén, 2002)

En algún caso estos mapas participativos-comunitarios suelen conocerse como cartografía social presentándose como una propuesta que permite a la comunidad emplear instrumentos técnicos sobre los sistemas de información geográfica, con el objetivo generar procesos de producción de conocimiento, utilizando como enfoque principal la investigación acción participación (IAP). Según un artículo publicado de Valderrama Rocío (2012) “la IAP en el ámbito social y educativo posibilita un análisis de la realidad a través de técnicas adicionales, como la cartografía social en este caso, que permite transferir el conocimiento de lo global a lo concreto. Estas técnicas recogen información desde los presupuestos que caracterizan el enfoque cualitativo e interpretativo, y además potencian el desarrollo de las personas involucradas, investigadoras y participantes.”

En este sentido la cartografía social involucrada en los procesos de IAP en los proyectos comunitarios permitiendo de forma eficaz el acceso a la comunidad de la realidad en la que viven de forma gráfica para realizar propuestas que se basen en la mejora de dichas situaciones o el conocimientos de los diferentes recursos que se encuentran en el área de estudio.

Un elemento importante es la incorporación de estas técnicas de cartografía a todos los programas de estudio mejorando la aplicación de las técnicas de IAP tanto desde la perspectiva de la investigación como desde la intervención y la formación, el cruce entre las ciencias sociales y las ciencias de la educación, dirigiendo su mirada a:

“ diversos aspectos y dimensiones de la realidad, aunque fundamentalmente vinculados con los procesos de socialización, el desarrollo integral de individuos y colectividades al objeto de afrontar necesidades y problemas cotidianos, el trabajo social de naturaleza y alcance educativo, la reflexión-acción transformadora a favor de los derechos sociales, el aprendizaje social de vocación crítica y reivindicativa de saberes (Caride, 2005:51)”



3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la elaboración de los mapas temáticos, se encuentra basada en principios básicos de la cartografía, utilizando un sistema de coordenadas, una escala, una proyección, entre otros.

Pasos para realizar un levantamiento cartográfico

- 1) Reconocimiento del lugar donde se realizó el proyecto
- 2) Conocer las herramientas técnicas y metodológicas de los sistemas de información geográfica.
- 3) Definir el tipo de escala a la cual se desea trabajar y el número de hoja

Para definir la distancia media sobre el mapa y las correspondiente distancias reales sobre un terreno, esta distancia será medida por la transformación de las medidas de longitud (kilometro, Hectómetro, Decámetro, Metro, decímetro, centímetro, milímetro) a través de la aplicación de una regla de 3.

- Visitas al centro de documentación bibliográfica y cartográfica del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (Dirección General de Catastro), para realizar la solicitud de un mapa topográfico de la comunidad de proyecto.

La ubicación de del lugar de investigación pertenece a el índice de la hoja N-23, en las coordenadas N 10° 27' 45.4" – W 66° 54' 26.3". La escala del mapa de trabajo es 1:1000, esta escala según la clasificación en la cartografía es una escala grande debido a que permite obtener un mayor detalle de la comunidad y sus alrededores.

Mapas a realizar:

- Relieve /Pendiente
- Vegetación
- Hidrografía
- Uso de suelo
- Problemas ambientales

1. Métodos para la Realización de Mapas de Pendiente/Relieve :



Permitirá realizar una medición de las diferentes inclinaciones del terreno y determinar la actividad o el uso del suelo según su condición físico natural, este mapa fue elaborado con el uso del mapa topográfico donde se puede visualizar con claridad las diferentes variaciones del terreno, estas variaciones serán medida con la utilización de un Abaco, la cual posee una escala de porcentaje o grados sexagesimales, los mismo de acuerdo a su grado o porcentaje se le asignara un color el cual ya se encuentra establecido en las normas cartográficas.

Elaboración

Medición de la inclinación del terreno

Cuadro 1: Determinación de las distancia Horizontal (DH) y Vertical (DV)

| P% pendiente | DH distancia horizontales | DV distancia vertical |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Formula: | Despeje | |
| $P\% = DV/DH \times 100$ | $DH = DV/P\% \times 100$ | $DV = DH \times P\%/100$ |

DV: se obtiene de la diferencia de o resta entre dos curvas de nivel

DH: se obtiene midiendo en el mapa, la distancia entre dos curvas de nivel

Para que ambos datos puedan ser divididos y obtener la pendiente en porcentaje deben estar en la misma unidad métrica a través de una regla de 3 y posteriormente aplicar la formula

El numero de de la escala 1:1000

1cm..... 1000cm

DH.....x

$DH \times 1000cm / 1cm = \text{resultado de la regla de 3}$

Aplicación de la formula:

$P\% = DV / \text{RESULTADO DEL LA REGLA DE TRES} \times 100$

2. Métodos para la realización de Mapas de Hidrografía:



Los cursos, cuerpos de agua y los sistemas de drenaje se podrán identificar a través de la inclinación del terreno ubicadas en el mapa, estas colinas se caracterizan por ser una curva cerrada; esto quiere decir posee una forma de herradura o en “U” de forma invertida, estos cuerpos de agua puede ser permanentes o intermitentes.

3. Métodos para la realización mapa vegetación

Con la utilización del mapa base, se podrá determinar el tipo de vegetación predominante en la zona al igual que como ha sido su distribución por acciones antrópicas, según sea la textura del objeto en el plano, las cuales se expresan en colores y tonos verdes.

4. Métodos para la realización mapa de uso de suelo

A través de un reconocimiento fotográfico y tras varias visitas realizadas a la comunidad, se procedió a realizar una descripción de la infraestructura (casa, carretera, escuelas, hospitales, entre otros) y las áreas de esparcimientos de los habitantes de la comunidad del Valle, los cuales dependiendo del área o tipo de infraestructura (recreación, hospitales, área militar, estacionamiento, entre otros) se le asignara un color determinado siguiendo los parámetros establecidos en la cartografía.

5. Métodos para la realización mapa problemas ambientales

El mapa de problemas ambientales nos permitirá tener una visión objetiva acerca de cómo bien su palabra lo dice los diferentes problemas socio –ambientales que se puede encontrar en la comunidad para determinar los diferentes tipos de problemas ambientales, se realizaron 2 mapas uno de forma analógica y el otro con asistencia de computadora (QGIS), ambos mapas utilizaron como base el mapa topográfico donde se sitúa la comunidad.

- Forma analógica: Se utilizo como instrumento de recolección de datos una lista de posibles problemas ambientales dentro en los alrededores de la comunidad del urbanismo Hugo Rafael Chávez Frías.

En el mapa base se ubican los diferentes problemas socio-ambientas encontrados en la zona, elaborando círculos de diferentes niveles (tamaño) en las aéreas afectas, asignándoles un color de acuerdo a su nivel de impacto.

- Por asistencia de computadora: Este mapa se caracteriza por presentar los problemas socio ambientales dentro de la comunidad los cuales se determinaron por medio de observación por parte del grupo investigador y por entrevistas realizadas a los habitantes de la



comunidad sobre los problemas socio-ambientales que ellos podrían encontrar en el urbanismo. Estos problemas fueron demarcados mediante software libre QGIS

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El área principal de trabajo para la aplicación del Diagnóstico Integral I de situaciones ambientales se localiza en el citado urbanismo "Hugo Rafael Chávez Frías", en el Sector Longaray de la Parroquia El Valle, la cual está ubicada al sur de la ciudad de Caracas, limita al norte con la Parroquia San Pedro y la Parroquia Santa Rosalía, al oeste con la Parroquia Coche, y la Parroquia La Vega, y al este y al sur con el Municipio Baruta.

Las coordenadas donde se localiza son N 10° 27' 45.4'' – W 66° 54' 26.3'' y se encuentra situada entre 900 y 1.000 metros sobre el nivel del mar (msnm), ocupando un acogedor valle de la Cordillera de la Costa. En la depresión se formaron conos aluviales de pie de montaña, algunos de los cuales avanzan hasta acercarse a los terrenos aluviales –en varios lugares integran terrazas- del río Guaire. Este río, así como sus tributarios aportaron, en el correr de los milenios, materiales aluvionales que fueron rellenando la depresión original. (Figura 1)

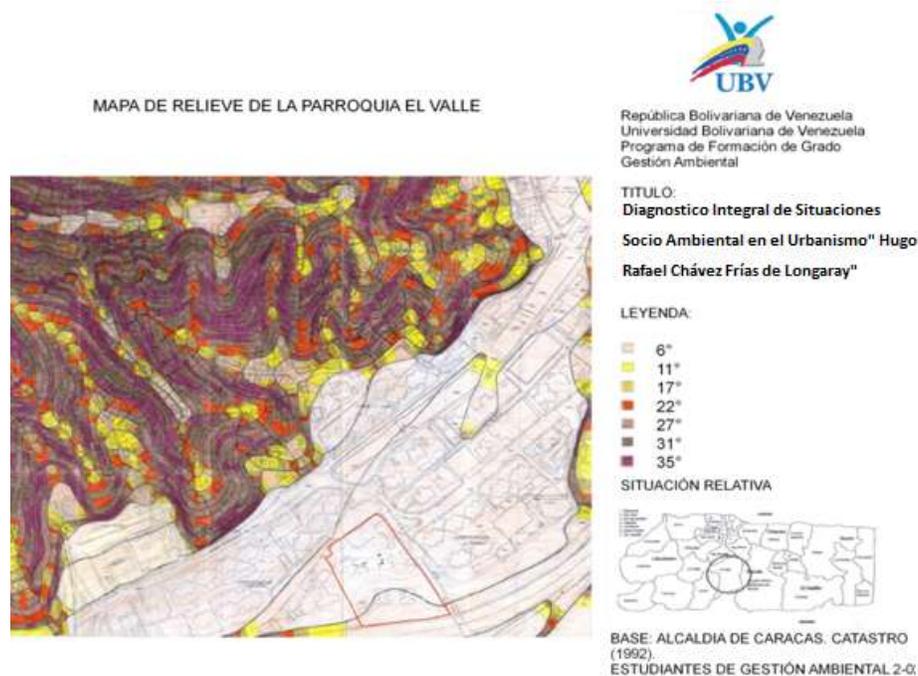


Figura 1: Mapa de relieve



En la zona sur donde se halla el nuevo urbanismo se presenta una pendiente predominante de 6 grados ($^{\circ}$), siendo este terreno en donde actualmente se ubica el Centro Cultural Tiuna Fuerte, el cual ha sido rellenado por la debilidad que presenta el suelo para convertirlo en zona residencial. Esta acción está teniendo consecuencias negativas ya que los edificios se están hundiendo. En el sureste, por las residencias adyacentes a la plaza Alí Primera, la pendiente también es la misma aunque la situación cambia más al norte donde se encuentra el Barrio Zamora, donde se encuentran múltiples pendientes, siendo la más predominante la de 35° . En este lugar existe la presencia de ciertos movimientos de masa en la parte media-inicial de la colina.

El río Valle, el principal afluente del Río Guaire, nace en las montañas al Sur Oeste de Caracas cerca del pueblo de San Diego, a una altura de 1.300 metros. Este río corre generalmente hacia el Norte en unos 24 kilómetros hasta su confluencia con la quebrada Turmerito, en donde emerge de las montañas, continuando su curso hacia el Noreste por unos 10 kilómetros hasta su desembocadura en el río Guaire, cerca de la Ciudad Universitaria. El área de drenaje del río Valle abarca 110 kilómetros cuadrados, de los cuales tiene 78 kilómetros cuadrados en parte montañosos y 32 kilómetros cuadrados en zona de valle.

El río Valle fue canalizado en la década de 1950, con un cálculo hidrológico para soportar la cuenca de ese momento. A lo largo de los años la construcción de las edificaciones en el Valle y, más recientemente, los grandes edificios en Ciudad Tiuna aledaña al urbanismo Hugo Rafael Chávez Frías de Longaray han modificado la entrada de agua, haciendo que el río no se comporte igual.

Los nuevos afluentes de la zona, ahora tapada con cemento y asfalto, conducían sus aguas al área arbolada, que fue deforestada para las labores viales, sirviendo de colector natural para la absorción de aguas superficiales en la zona. Su desaparición genera un mayor flujo de agua que llega al caudal, provocando grandes inundaciones en la zona del Valle.

En la comunidad de la parroquia el Valle se encuentran vestigios de quebradas intermitentes que solo aparecen en temporada de lluvia, localizándose un total de diecinueve (19) quebradas que están distribuidas en sus cuatro puntos cardinales: zona norte Barrio Pinto Salinas y Zamora en las se encuentran tres (3) quebradas, en la zona noreste Barrio el Calvario se encuentran cinco (5) quebradas, en el sector noroeste encontramos seis (6) quebradas las cuales dos de ellas llegan a la zona centro-sur, en la zona central al este de bloques Savoy específicamente en la entrada del barrio Zamora se encuentra una (1) quebrada, en la zona sur observamos cuatro (4) quebradas, uno de estas quebradas se encuentra ubicada en la zona central de la del nuevo Urbanismo Hugo Rafael Chávez Frías de Longaray (Ver Figura 2)



Figura 2: Mapa de Hidrología

Vegetación

La fuerte intervención humana ha afectado la vegetación a lo largo del tiempo. La poca vegetación que se encuentra en la comunidad se encuentra distribuida de forma dispersa, en la zona Nor-Oeste de la parroquia en donde se puede observar pequeños parches de vegetación arbórea de tipo bosque señalados por un color verde oscuro (Ver Figura 3).

En la zona noreste se logra observar que hay poca presencia de vegetación siendo predominante pequeños arbustos representados en color verde claro. En la zona sur, este y oeste hay presencia de una mayor vegetación de bosques siempre verdes con arbustos aledaños al río El Valle. La cantidad de vegetación de nuestra comunidad es poca, debido a que es una zona urbana y ha sufrido a la fuerte intervención humana por la construcción de viviendas, locales comerciales al igual que accesos viales (Ver Figura 3).

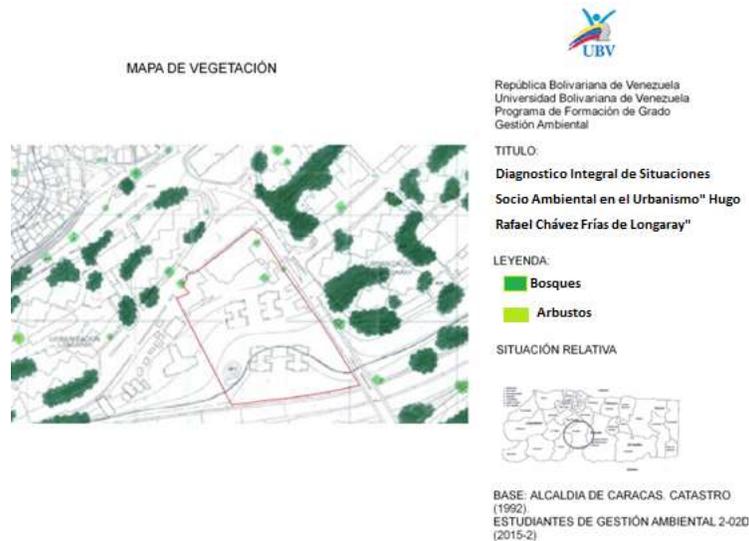


Figura 3: Mapa De Vegetación

1.3 Subsistema Construido

Las comunidades de la Parroquia el Valle está constituida principalmente por una barriada de tipo Residencial ubicada en la zona más alta parte norte de esta parroquia (pendiente de 35°) estando esta zona conformada por los barrios: Pinto Salinas, Zamora y el Calvario (Ver Figura 4)



Figura 4: Mapa de uso de suelos



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Severiche Yoselyn, Alonso Jonathan, Rodríguez
Juan, Tirado Adriana, Urrieta Arianna y Arteaga
Alfredo. Aplicación De Mapas Temáticos En El
Urbanismo “Hugo Chávez” Sector Longaray (El
Valle, Distrito Capital)*

Al sur se encuentran los conjuntos residenciales: Longaray, Savoy, Edificio Jusepin y los Edificios Oritupano conjuntamente se encuentran centros escuelas cercanos a la localidad como el liceo “José Avalos y la Escuela Técnica Comercial Robinsoniana Distrital Juan España y áreas recreacionales y deportivas, al noreste se encuentra el centro producción y difusión cultural popular “Tiuna el Fuerte”, al igual que uno de los más importantes centros militares como lo es el Fuerte Tiuna y un módulo de la guardia nacional.

A lo largo y ancho de esta parroquia se encuentran diversos locales comerciales como: panaderías, confitería, bodegas, charcuterías, entre otros más al este se encuentra el centro comercial el Valle en el cual dispone de múltiples locales para satisfacer las necesidad de tus habitante y visitantes, adicional a esto se encuentra diferentes Centro de salud como el Módulo Asistencial de Barrio Adentro I y Centro de Rehabilitación Integral (CRI) al igual que un laboratorio , un centro odontológico y el SRI "Argelia Laya".

La comunidad cuenta con un PDMERCAL solo una cuadra del urbanismo “Hugo Rafael Chávez Frías de Longaray”. Entre sus vías accesos se encuentra la estación del Metro el Valle, la Av. intercomunal del Valle y la Autopista Valle-Coche.

Transporte

La parroquia cuenta con la Autopista Valle-Coche que se conecta con la Autopista Regional del Centro y la Carretera Panamericana hacia el sur y con la Autopista Francisco Fajardo hacia el este, también se empalma con la Autopista El Valle–Catia hacia el oeste. Como principal vía de tráfico urbano cuenta con la Avenida Intercomunal. En sus adyacencias está el Terminal de La Bandera que sirve a las líneas de autobuses que conectan a Caracas con el occidente del país.

Dentro de los problemas ambientales a los que más se encuentran expuestos los habitantes de este sector varían dependiendo de la zona donde se ubiquen. (Figura 5 y 6)



Figuras 5 y 6: Problemas ambientales

Mientras más cerca se encuentren de la Av. intercomunal y la Autopista Valle-Coche el nivel los niveles de una posible contaminación puede llegar a ser sónica será mayor, pero esta incidencia cambien en ciertas horas del día donde el sonido se hace más intenso.

La problemática de la inadecuada disposición de los desechos a diferencia de la contaminación sónica no es un problema puntual y se puede ubicada en toda el área de estudio con magnitudes y nivel de impacto diferente, en donde la mayoría de los desechos son de origen doméstico, comida en proceso de descomposición y escombros debido a que la obra se encuentra aún en proceso de construcción.

La contaminación del aire por partículas en suspensión uno de sus principales orígenes es por las diferentes construcciones que se realiza en la zona, otro factores que incrementa esta problemática es la combustión de la gasolina en los vehículos, que quedan libres en la atmósfera, combinándose con los rastros de hidrocarburos atmosféricos, transformándose por acción de los rayos ultravioleta en una mezcla tóxica oxidante.

Otros problemas que se pueden localizar en la comunidad son por una falta de culminación y deterioro en la infraestructura, a pesar del poco tiempo de construcción del urbanismo.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Severiche Yoselyn, Alonso Jonathan, Rodríguez
Juan, Tirado Adriana, Urrieta Arianna y Arteaga
Alfredo. Aplicación De Mapas Temáticos En El
Urbanismo "Hugo Chávez" Sector Longaray (El
Valle, Distrito Capital)*

CONCLUSIONES

- Se puede considerar que la Parroquia el Valle a pesar de los procesos antrópicos que ha sufrido aun conserva vestigios propias de lo que era el valle de Caracas, con una llanura rodeada de una serie de montañas y colinas con pendientes que varían entre unos 6° a 35°, estas últimas encontrándose localizada en el barrio Zamora.
- En términos hidrológicos se puede decir esta parroquia aun conserva algunos cuerpos de aguas del rio homónimo del cual recibe el nombre así como de una serie de quebradas intermitentes muy impactadas que generan problemas de inundación a esta parroquia.
- Se puede concluir que anteriormente esta parroquia poseía una amplia cobertura vegetal y que a través de los años por acciones antrópicos se ha ido perdiendo, encontrándose pequeños árboles y arbustos dispersos en la zona.
- La parroquia citada anteriormente es una zona urbana, y debido a la localización geográfica, ha sido muy privilegiado ya que posee distintos puntos de acceso como por ejemplo: la estación del metro el Valle, la entrada de la autopista, la avenida intercomunal del Valle donde se movilizan desde las cinco de la mañana autobuses y camionetas por puesto hacia diversos sectores de la capital.
- Los diferentes problemas socio-ambientales en este urbanismos, se pueden considerar una problemática común a nivel nacional como es: la inadecuada disposición de la basura, las posibles contaminación del aire y sónica por las cercanías a intercomunal y la Autopista Valle-Coche impidiéndole a la comunidad tener una mejor calidad de vida por las diferentes consecuencia que estos problemas pueden generar, lo cual afecta su comportamiento ante la sociedad.
- A través del empleo de diferentes técnicas de recolección de datos de forma cualitativos y cuantitativos y la utilización de mapas temáticos se proporcionara una mejor descripción de los diferentes variables y problemas ambientales encontradas en el urbanismo al igual que se le permitirá a los habitantes del urbanismo conocer diferentes técnicas para la ubicación espacial de de su comunidad y las diferentes sectores que se encuentran cercanas a esta.



5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bastidas, J. (2007). *Nociones de Hidrografía*. Consejo de publicaciones ULA. Mérida - Venezuela.
- Becerra, J., y Torres, N. (2011). Reflexionemos sobre los problemas ambientales del municipio de Tunja. En *Alcaldía Mayor de Tunja: Secretaria de Desarrollo (Ed.), Tunja ciudad de riqueza natural: Conozcamos y valoremos nuestros recursos* (pp. 79-100). Tunja, Colombia: Alcaldía Mayor de Tunja.
- De Martonne E. (1905) *Traité de Géographie physique*, Parí, A. Colin, 3 tomos.
- Heller, R. (1962) *Geología y ciencias a fines*. Unión topográfica editorial Hispano América. Primera edición. México.
- (IGN): Instituto Geográfico Nacional. (s/f) *conceptos cartográficos*. España
- (IGVSB): Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. (2011). *Lectura e Interpretación De Mapas*. Caracas.
- Valderrama, R. (2012): *Pedagogía Social y Territorio: Participar para innovar en la práctica educativa*. PhD. Tesis. Universidad de Sevilla.
- Año 2012. *¿Qué es geomorfología?* Revisado el 18 de enero de 2015. (<http://www.hiru.com/geologia/que-es-la-geomorfologia>)
- Duarte, M. (2015). *Ampliación de la autopista colapsará el cauce del río El Valle*. Editorial La Razon. Caracas, Venezuela. [Recuperado de:] <http://www.larazon.net/2015/10/08/ampliacion-de-la-autopista-colapsara-el-cauce-del-rio-el-valle/>
- (INBio): Instituto Nacional de Biodiversidad (s/f). Disponible en: <http://www.inbio.ac.cr/ecomapas/glosario11.htm>
- Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). *Escala cartográfica*. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/geografia/escala-cartogra>



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

APORTES DEL PLAN ESPECIAL DE FORMACIÓN DE GUARDAPARQUES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL PARTICIPATIVA

Maldonado Vanesa¹, Benítez José² y López Marieudil³

La problemática ambiental, producto de la actividad humana en base a modelos no sustentables, ha traído como consecuencia una profunda crisis que amenaza la propia existencia de la vida en el planeta. Las perturbaciones son de tal magnitud que los efectos originados repercuten en todos los niveles. En tal sentido, la gestión ambiental participativa desde la realidad venezolana, constituye una herramienta fundamental para revertir esta problemática, a través de sus diferentes modos de actuación de comunidad organizada y la superestructura del Estado- Nación. Por ello, el objetivo de la investigación es describir los aportes del Plan Especial de Formación de Guardaparques para la gestión ambiental participativa. La investigación parte de las experiencias obtenidas en las diferentes cohortes de egresados en este plan a nivel nacional, los impactos que han generado los guardaparques a partir de sus procesos formativos y sus vinculaciones con las diferentes comunidades involucradas en las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial. La metodología utilizada fue la sistematización de experiencia, apoyada en el método de revisión documental. Se tomó como muestra las seis (06) secciones integradas por veintidós (22) guardaparques y funcionarios de Inparques. Entre los aportes más importantes del plan se destacan: La consolidación de censos en las comunidades, el intercambio de conocimientos y saberes con pobladores de los parques nacionales, la activación de proyectos para el control de incendios forestales, viveros forestales comunitarios, restauración ecológica de zonas degradadas, educación ambiental con niños y levantamiento de información para el rescate de los linderos geográficos de los parques.

Palabras claves: Parques nacionales; experiencias; plan especial.

¹Doctora en Ecología. Núcleo Académico Gestión Ambiental Participativa del Centro de Estudios Ambientales. vmaldonado@ubv.edu.ve. Docente del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela.

²Magister en Educación. Núcleo Académico Educación Ambiental para el Desarrollo Comunitario del Centro de Estudios Ambientales. jebenitez@ubv.edu.ve. Docente del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela.

³Magister en Educación. Núcleo Académico Educación Ambiental para el Desarrollo Comunitario del Centro de Estudios Ambientales. mlopez@ubv.edu.ve. Docente del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela.



1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) tiene un papel histórico en la inclusión de estudiantes a la educación universitaria y en la formación del nuevo ciudadano profesional que pueda dar respuestas a las necesidades socioambientales estableciendo redes con las comunidades y con las instituciones públicas y/o privadas; se enfoca bajo los esquemas de solidaridad, cooperación, reciprocidad, intercambio equitativo tolerancia y sustentabilidad.

En el año 2008, la UBV y el Instituto Nacional de Parques (Inparques) firmaron un convenio específico cuyo objetivo “es aunar esfuerzos entre ambas instituciones, a través de sus respectivas Coordinaciones y Direcciones, a los fines de promover, coordinar y ejecutar proyectos de docencia, extensión, investigación científica, monitoreo ambiental y gestión ambiental, dirigidos al fortalecimiento institucional de los Parques Nacionales, los Monumentos Naturales y los Parques de Recreación de Inparques, y las Sedes y Aldeas Universitarias de la UBV”.

En el marco del mencionado convenio se aprobó el Plan Especial de Formación de Guardaparques en el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, basado en la necesidad de formar al personal de Inparques en el área ambiental con una nueva visión hacia la formación de un Estado socialista en la cual el trabajo es participativo con las comunidades. Esta propuesta tiene como objetivo general implementar un proceso profesionalización académica integral, pertinente y acorde a la experiencia acumulada de dichos funcionarios; en un trayecto especial para su acreditación a nivel de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental, una vez cumplidos los requisitos establecidos por la UBV (Universidad Bolivariana de Venezuela 2008).

En tal sentido, el plan viene a constituir una forma de inclusión y profesionalización de los funcionarios guardaparques para desarrollar su preparación técnica en el área de la gestión ambiental. Asimismo, la necesidad manifiesta de las diferentes áreas protegidas en cuanto a los desafíos de la expansión agrícola, la acumulación de residuos y desechos sólidos, la extracción ilegal de madera, y los bajos niveles de sensibilidad ambiental en las comunidades, demanda de los guardaparques una preparación continua en lo teórico y metodológico para asumir con éxito tan importantes retos.

El objetivo del presente trabajo es describir los aportes del Plan Especial de Formación de Guardaparques para la gestión ambiental participativa, a través de la sistematización de experiencias. Las reflexiones que emanen de este proceso, en particular de las seis (06) secciones de estudiantes del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la UBV, a través del Plan Especial de Profesionalización de Guardaparques, permitirá responder a la interrogante científica de ¿cómo retroalimentar el proceso formativo de los guardaparques para fortalecer el impacto de sus acciones en la gestión ambiental participativa?.

La investigación está estructurada en tres subtítulos, conclusiones y bibliografía. El primer subtítulo revela los fundamentos teóricos que sustentan el tema de investigación, en el segundo se presenta la metodología implementada y sus diferentes fases. En el tercer subtítulo se describen los resultados y discusión, en la cual se exhiben las reflexiones de la experiencia sistematizada.



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las áreas naturales protegidas mantendrán su papel preponderante en los esfuerzos de conservación porque ellas son y serán esenciales para la preservación de un vasto número de organismos que no puede sobrevivir en regiones con alto impacto humano (Ranganathan y Daily 2007). Actualmente, alcanzan un 12,7% de la superficie terrestre y un 1,6% de los océanos, y desde distintos organismos internacionales se propone que para el año 2020 dichos porcentajes se aumenten a un 17% y 10% respectivamente (UNEP-WCMC-UICN 2012).

La visión de áreas protegidas sin ninguna intervención humana bajo el modelo de proteccionismo estricto, ha ido cambiando con el tiempo y en la actualidad se maneja la conservación comunitaria como sostén de que los objetivos ambientales pueden alcanzarse sin expulsar a las comunidades o personas que habitan espacios protegidos (D'Amico 2015), sino por el contrario, estas comunidades deben ser incorporadas en los planes de gestión ambiental de tan importantes espacios.

La participación activa y efectiva de la comunidad en la conservación y el uso racional del patrimonio natural y en la defensa de la soberanía nacional es fundamental para sostener la nueva sociedad socialista. En tal sentido, los Parques Nacionales y Monumentos Naturales tienen un importante rol que cumplir en la edificación del socialismo del siglo XXI, ya que son espacios, bajo la administración y responsabilidad de Inparques, con elementos estratégicos para la vida, la defensa, la seguridad y la soberanía del país, siendo por ello piezas claves en la búsqueda de un mayor grado de satisfacción y de desarrollo de la nación y de la humanidad (Plan Especial de Formación de Guardaparques 2008).

En el plan especial, la formación profesional es una meta clave para la generación de los cambios necesarios que reclama el país en la búsqueda constante del desarrollo integral. Venezuela es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo, con una gran variedad de biorregiones y ecosistemas situados en una convergencia estratégica de fachadas andina, caribeña, atlántica y amazónica.

En tal sentido, entre los propósitos específicos del Plan Especial de Profesionalización (UBV 2008), se destacan los siguientes:

- Consolidar el compromiso social de los funcionarios a través de su incorporación en los proyectos de participación comunitaria donde prevalezca el diálogo de los saberes y la transferencia de información.
- Formar guardaparques que valoren los sistemas ambientales y los diversos modelos socio-históricos y culturales en consonancia con el enfoque de desarrollo endógeno.
- Desarrollar en los y las guardaparques capacidades para investigar desde el enfoque epistemológico interpretativo y crítico, bajo la perspectiva integral vinculada a los problemas sociales en el contexto ambiental.



- Poner en práctica los principios básicos de protección y conservación de la diversidad biológica y cultural para la conservación in situ de los recursos naturales, así como los procesos de restauración y su uso adecuado en los Parques Nacionales y Monumentos Naturales que existen en el país bajo la administración de Inparques.
- Vincular a los funcionarios de Inparques con los diferentes entes gubernamentales a fin de lograr una gestión ambiental idónea, ajustada a los requerimientos del país, mediante un proceso de participación Inparques /UBV/comunidad para la generación y aplicación del conocimiento.

Comprender la complejidad plasmada en estos propósitos, implica romper viejos paradigmas anclados en estructuras estáticas, fragmentadas, aisladas y reduccionistas. Por tanto, asumir un paradigma ecológico es una necesidad actual que ayudará a desmontar la consideración de lo ambiental como un valor meramente económico, separado de la realidad social. Esto permitirá integrar dicha complejidad natural y sociocultural, de manera de aumentar las posibilidades de participación activa de las comunidades, dentro de las propuestas de desarrollo sustentable, según lo establecido en el Plan de la Patria 2013-2019 (2012).

En función a ello, la gestión ambiental es una herramienta esencial en la solución de problemas ambientales, en la cual se asumen los postulados teóricos esbozados en las normativas vigentes del país. Por tanto, para este trabajo de investigación se parte de la definición de gestión ambiental y ambiente, establecida en la Ley Orgánica del Ambiente (2006), la gestión ambiental es *“proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable”*. Y se define al ambiente como *“conjunto o sistema de elementos de naturaleza física, química, biológica o socio cultural, en constante dinámica por la acción humana o natural, que rige y condiciona la existencia de los seres humanos y demás organismos vivos, que interactúan permanentemente en un espacio y tiempo determinados”*. En tal sentido, las acciones o medidas son también cambiantes en respuesta a los procesos ambientales dinámicos.

Por consiguiente, la Ley Orgánica del Ambiente (2006), establece en su artículo 4 dentro de los principios de la gestión ambiental la corresponsabilidad, entendiéndose ésta como el deber del Estado venezolano en sus diferentes ámbitos de acción nacional, regional y local, la sociedad y las personas de conservar un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado. Del mismo modo, en el artículo 23, la participación ciudadana aparece como un lineamiento para la planificación del ambiente en todos sus niveles de gestión.

Igualmente, el artículo 39, de la citada ley, contempla el derecho y deber a participar de todas las personas en los asuntos relacionados a la gestión ambiental. A partir de estos fundamentos, en el artículo 40 se establece el derecho y el deber de todas las personas a participar en los asuntos relativos a la formulación, adopción, ejecución y control de las políticas, planes, proyectos y otras medidas dirigidas a la conservación del ambiente.

El modelo educativo que desarrolla la UBV plantea el trabajo con las comunidades con la finalidad de generar procesos de gestión ambiental desde los ámbitos locales propios de su espacio geográfico y las



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Maldonado Vanesa, Benítez José y López
Marieudil. Aportes del plan especial de formación
de guardaparques para la gestión ambiental
participativa*

que se ubican dentro o que colindan con las áreas naturales protegidas requieren especial atención, ya que el manejo y administración de los parques nacionales y monumentos naturales están a cargo de Inparques.

Los parques nacionales presentan una historia de intervención humana y colonización que data de mucho antes de que fuesen decretados parques nacionales (Ávila y col. 2011). Tal realidad representa un reto para los procesos de transformación que experimenta Venezuela en la actualidad, los cuales exigen dar respuestas creativas y eficaces para el manejo de los diversos ecosistemas, de forma ética e integral, a fin de recuperarlos y conservarlos para su aprovechamiento equitativo, tanto en el presente como en el futuro, tal como lo establece el Objetivo Histórico número V del Plan de la Patria que refiere “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana”.

Cumplir con este objetivo en este momento histórico, supone consolidar en Venezuela la gestión ambiental participativa, la cual se institucionalizó a partir de la entrada en vigencia de la constitución nacional en el año 1999 y la creación de un cuerpo normativo integrado por leyes, decretos, normas, suscripción y ratificación de convenios internacionales, hasta la implementación de programas destinados a reforzar y consolidar los procesos iniciados en el manejo y conservación de recursos naturales.

La gestión ambiental en el país ha experimentado importantes avances en la quinta república; sin embargo, aún persisten importantes desafíos relacionados a la problemática ambiental a lo largo y ancho de la geografía nacional, producto de la dinámica social y la actividad antropocéntrica. Por tanto, es con la nueva constitución que se realiza el reconocimiento de la dimensión ambiental en los planes de desarrollo del país y la participación protagónica de los ciudadanos en los temas relativos al ambiente. Hecho este que ha generado una nueva visión en las acciones del Estado y de la comunidad organizada en pro del desarrollo sustentable.

Desde esta perspectiva, Rojas (2003), plantea que Venezuela ha impulsado un conjunto de acciones con la participación comunitaria para desarrollar un sistema de gestión ambiental integral, en la cual se han abordado diferentes aspectos que intervienen, de forma directa e indirecta, en la problemática ambiental. Entre estos problemas se puede hacer mención a la pérdida de la diversidad biológica, degradación de suelos, extracción de recursos producto de la actividad minera, expansión de las fronteras agrícolas y desarrollos urbanísticos no planificados.

Todo ello, hace referencia a la gestión ambiental participativa, que desde la carta magna, pasando por cada uno de las normas aprobadas en el país, contemplan la importancia de la intervención de la comunidad organizada en el diagnóstico y resolución de problemas ambientales. Sin dejar de mencionar que el artículo 127 de la constitución nacional establece que es un derecho y un deber de cada venezolano proteger y conservar el ambiente en corresponsabilidad con el Estado, para beneficio de las generaciones futuras. Sin embargo, toda acción que se emprenda tendrá un éxito duradero en el tiempo, en la medida que los ciudadanos asuman responsablemente el cuidado del ambiente. Por tanto, ello requiere un gran nivel de sensibilidad ambiental y desarrollar una articulación de las políticas que emanen de los diferentes actores del país.



3. METODOLOGÍA

El enfoque metodológico desde el cual se desarrolla esta investigación se ubica en la sistematización de experiencias. En tal sentido, según Jara (1994) la define como “aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué lo han hecho de ese modo”

Por su parte, Barnechea y col. (1992), la define como “la reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia, mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo. Ello permite obtener conocimientos consistentes y sustentados, comunicarlos, confrontarla con otras y con el conocimiento teórico existente, y así contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica”.

El proceso de sistematización se fundamentó en las diferentes etapas formativas del Plan Especial de Formación de Guardaparques, el cual permitió llevar a cabo una reconstrucción de la experiencia, reflejada en los principales aportes generados por los estudiantes del plan en las comunidades y áreas protegidas, apoyado en una revisión de los proyectos comunitarios ejecutados, dando paso a la reflexión y análisis del proceso, con el fin de dar a conocer el impacto en la gestión ambiental participativa.

En el contexto de esta investigación, la sistematización constituye una forma de investigación que se realiza en el marco de un proceso de reflexión respecto a una práctica o experiencia, a partir de la organización de la información de manera que pueda ser interpretada, publicada y comunicada a otros, con el fin de construir un nuevo saber. En este proceso, se abordan tres fases fundamentales a saber:

1. **Revisión documental.** Se realizó la búsqueda de toda la información teórica en base al tema de investigación. Esta fase posibilitó la selección de los postulados teóricos relevantes para la investigación.
2. **Descripción de la práctica.** En esta fase se realizó la indagación en los diferentes proyectos comunitarios, con el fin de seleccionar los principales aportes durante la experiencia del plan especial para implementar el proceso de sistematización.
3. **Reflexión sobre la experiencia.** En esta fase se realizó un análisis de los resultados y su interpretación, para proceder a las conclusiones acerca del tema de investigación.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Plan Especial de Formación de Guardaparques se inició en la sede Los Chaguaramos en Caracas y se consideraron los guardaparques y funcionarios de Inparques provenientes del Parque Nacional



Waraira Repano y en el año 2012 se inició una cohorte en Barquisimeto, estado Lara. La prosecución de los estudiantes se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Prosección estudiantil en el marco del Plan Especial de Formación de Guardaparques.

| COHORTE | PARQUE NACIONAL O PARQUE RECREACIONAL | SEDE | Participantes que iniciaron | Deserción | Egresados como Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental | Egresados como Licenciado en Gestión Ambiental |
|---------|--|--------------------------|-----------------------------|----------------|---|--|
| 2009 | Waraira Repano | Los Chaguaramos. Caracas | 9 | 2 | 7 y 1 en curso | 2 |
| 2012 | Waraira Repano | Los Chaguaramos. Caracas | 4 | 2 | 2 | Uno egresado y uno en espera de título |
| 2013 | Waraira Repano | Los Chaguaramos. Caracas | 1 | 0 | 1 | En curso |
| 2014 | Parque de Recreación Generalísimo Francisco de Miranda | Los Chaguaramos. Caracas | 1 | 0 | 1 en curso | |
| 2015 | Parque de Recreación Generalísimo Francisco de Miranda | Los Chaguaramos. Caracas | 1 | 1 por embarazo | | |
| | Dinira | Barquisimeto. Lara | 2 | 0 | 2 | 2 |
| | Terepaima | Barquisimeto. Lara | 2 | 0 | 2 | 2 |
| | Yacambú | Barquisimeto. Lara | 2 | 1 | 1 | 1 |



| | | | | | | |
|-------------|---|-----------------------|---|---|----------|---|
| 2012 | Cerro Saroche | Barquisimeto. Lara | 3 | 0 | 3 | 3 |
| | Parque de Recreación Las Mayitas | Barquisimeto. Lara | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | Parque de Recreación Francisco Tamayo | Barquisimeto. Lara | 1 | 0 | En curso | 1 |
| | Parque de Recreación María Ochoa Pile | Barquisimeto. Lara | 2 | 1 | 1 | 1 |

Nota: La matrícula inicial fue de 29 guardaparques y la deserción de 7 guardaparques, quedando un total de 22 egresados. Fuente propia.

El PFG en Gestión Ambiental, a través del proyecto académico comunitario (PAC) aborda a las comunidades a fin de generar procesos de gestión ambiental que incluye la fase de diagnóstico, educación y evaluación ambiental y la ejecución de proyectos que permitan la prevención, mitigación o corrección de las situaciones ambientales, fomentando la relación dialéctica que promueva el diálogo de saberes entre los integrantes de la comunidad.

Sistematización de la experiencia en las Sedes UBV.

Las cohortes en la Sede Caracas han abordado diferentes procesos en dos comunidades ubicadas en el Parque Nacional Waraira Repano. Una de ellas fue la comunidad El Corozo, que esta zonificado como poblado autóctono y se encuentra ubicada en la vertiente norte del parque y la otra corresponde a la comunidad Santa Rosa del Ávila que se encuentra en la vertiente sur y está zonificada como ambiente natural manejado.

La experiencia en la comunidad El Corozo les permitió tanto a los estudiantes, a Inparques como a la comunidad actualizar el censo, para lo cual se empleó la planilla del censo de ocupantes que posee Inparques; realizar la evaluación de situaciones socioambientales, resultando como los principales problemas el deterioro de las viviendas (algunos permanecen con techos de asbesto), ausencia de transporte público, deficiencia del servicio de agua potable, deficiencia en el servicio eléctrico, presencia de talleres mecánicos, ineficiencia en el servicio de aseo urbano domiciliario, falta de señalización, falta de mantenimiento de los bordes de la carretera, presencia de una cochinería, problemas de inseguridad y necesidad de actualizar el mapa del sector (Ávila y col. 2011).

Los guardaparques constituyen los enlaces claves entre las comunidades ubicadas dentro de los parques nacionales y la institución que los rige (Inparques). Sin embargo se hace imprescindible que la institución dé respuestas oportunas ante las solicitudes que les realizan los integrantes de las comunidades.



La organización de la comunidad es fundamental para la elaboración y tramitación de los proyectos que les permitan adquirir materiales de buena calidad y oportunos, a fin de realizar las reparaciones y/o mantenimiento de las infraestructuras (Ávila y col. 2011).

Es primordial la educación ambiental destinada a los integrantes de las comunidades que hacen vida en los parques nacionales a fin de realzar el sentido de pertenencia y promover el correcto uso del patrimonio natural para evitar el desequilibrio de los ecosistemas.

En la comunidad Santa Rosa del Ávila se actualizó el censo en los años 2009 (Almeida y col. 2011), 2013 (Campos y Trejo 2014) y 2014 (Flores (2014). Entre los años 2012 y 2013 se ejecutó el proyecto “Sistema de protección contra incendios forestales” (Gutiérrez 2013), el cual consistió en el levantamiento de información (antecedentes de los incendios forestales en la comunidad), propuesta para la solución del problema (a través de intercambio de saberes), ejecución de actividades contempladas: Establecimiento de cortafuegos, sistema hídrico contra incendios forestales, helipuntos (utilizados para operaciones aéreas con helicópteros en apoyo a eventualidades en la comunidad), dotación de equipos, conformación de la Brigada Comunitaria y se realizaron actividades de formación a integrantes de la comunidad para el manejo efectivo de contingencias como primera respuesta. Así mismo se elaboró el Plan de Gestión para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura establecida para el control de eventos no deseados en la comunidad.

Desde el año 2015, hasta la fecha se está ejecutando el proyecto “Inicio de la Restauración ecológica en el topo Arvelo en la comunidad Santa Rosa del Ávila” (Campos 2016), por medio del cual se está propiciando la restauración de la vegetación del sector que destruida por efecto del fuego. Para lo cual se realizó una evaluación de la vegetación, se establecieron viveros temporales, se produjeron especies vegetales autóctonas del lugar y se incorporaron en la parcela delimitada. Este proyecto continúa en su segunda y tercera etapa con otros dos estudiantes del Plan Especial de Formación.

Adicionalmente, en lo que se refiere a la gestión del territorio, Trejo (2016) realizó el levantamiento de las coordenadas de las parcelas de cada jefe o jefa de familia en la comunidad Santa Rosa del Ávila a fin de establecer sus linderos. Ya que como lo indican Bevilacqua y Méndez (2000) uno de los problemas más comunes en las áreas protegidas de Venezuela es que los linderos son poco precisos o inconvenientes. Este trabajo permitirá evitar la expansión de la frontera agrícola de sus habitantes siempre y cuando Inparques realice el adecuado monitoreo.

El Plan Especial de Formación de Guardaparques ha permitido la adecuada gestión ambiental en las comunidades cuya divulgación ha sido realizada en diferentes eventos nacionales.

Por su parte, la experiencia llevada a cabo desde el estado Lara, se centra en el desarrollo de proyectos comunitarios vinculados a los parques nacionales Dinira, Yacambú, Cerro Saroche y Terepaima; así como también, a los parques de recreación Las Mayitas, María Ochoa Pile y Francisco Tamayo. En el parque nacional Dinira, la comunidad involucrada fue la ubicada en el sector Buenos Aires, cuyo trabajo comenzó en el 2012 y permitió desarrollar acciones de educación ambiental con niños y adultos de la comunidad, actualización del censo para el consejo comunal, desarrollo de un vivero forestal y



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Maldonado Vanesa, Benítez José y López
Marieudil. Aportes del plan especial de formación
de guardaparques para la gestión ambiental
participativa*

levantamiento de datos topográficos para el restablecimiento de los linderos del parque (Márquez y Escalona 2015).

Por su parte, en el parque nacional Terepaima la comunidad participante fue la del sector Las Cuibas II, en la cual se llevó a cabo desde el año 2012 un proyecto de formación de brigadas ambientales de niños contemplados en el plan nacional de guardaparquitos, desarrollo de actividades de sensibilización ambiental, repoblamiento de especies autóctonas en los linderos del parque y jornadas de saneamiento ambiental y manejo de residuos y desechos sólidos (Urriola y col. 2015). Asimismo, en la comunidad de Pueblo Nuevo al oeste de Barquisimeto vinculada a los parques de recreación Francisco Tamayo y María Ochoa Pile, se implementaron acciones tendientes a consolidar un vivero forestal de usos múltiples, así como también, campañas de sensibilización ambiental y levantamiento de la información relacionada con la caracterización de flora y fauna del parque (Pargas y col. 2015).

Asimismo, la comunidad Las Veritas del municipio Torres estuvo vinculada a los parques nacionales Yacambú y Cerro Saroche, en la cual se llevó a cabo un proyecto comunitario que dejó como principal aporte el desarrollo de parcelas demostrativas con el cultivo de ají dulce, de donde se obtuvo como resultado una comparación de los rendimientos de cosecha a través del uso de fertilizantes agroquímicos con respecto al uso de abono orgánico y la utilización de controladores biológicos. Igualmente, se actualizó el censo de la comunidad organizada para promover acciones de carácter ambiental enfocadas al rescate de áreas verdes en espacios públicos y en la escuela (Lucena y col. 2015).

Análisis, síntesis e interpretación crítica del proceso.

Luego de indagar a fondo acerca del Plan Especial de Formación de Guardaparques y de revisar los resultados de los proyectos comunitarios, se pudo evidenciar, coincidiendo con los aportes observados en las comunidades, que existe una gran experiencia de los funcionarios en el ejercicio de sus funciones, lo cual permitió asumir cada acción con un alto grado de profesionalismo; proceso este que logró articular las iniciativas de la comunidad organizada para el abordaje de las diferentes problemáticas ambientales diagnosticadas. Se ha podido afianzar la relación de trabajo en conjunto de los funcionarios de Inparques con las comunidades. Sin embargo, a pesar de las potencialidades del programa, se observa un número importante de deserciones, lo cual puede corregirse estableciendo una mayor comunicación entre los organismos rectores del convenio que permita flexibilizar las condiciones laborales para que los guardaparques y funcionarios de Inparques puedan atender con mayor disposición de tiempo los estudios universitarios. Asimismo, se observa que de los cuarenta y tres (43) parques nacionales que existen en el país, sólo están representados en el plan cinco (05) parques nacionales y cuatro (04) parques de recreación, lo cual demuestra que aún faltan acciones contundentes para promocionar el plan y fortalecer el profesionalismo de los guardaparques a nivel nacional.



5. CONCLUSIONES

El Plan Especial de Formación de Guardaparques ha logrado que los estudiantes Guardaparques y funcionarios de Inparques logren establecer una estrecha interacción con las comunidades lo que ha permitido el diseño y ejecución de proyectos en conjunto que conlleven a una verdadera gestión ambiental participativa donde institución-comunidad- universidad trabajen de forma sinérgica. El diálogo de saberes con las comunidades que hacen vida en las áreas naturales protegidas resulta un gran avance en el empoderamiento de las comunidades para dar respuestas a los problemas ambientales a fin de conservar tan importantes áreas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, T.; Guevara, L.; Gutiérrez, G.; León, E. y Vargas, J. (2011). Evaluación ambiental de la comunidad Santa Rosa del Ávila. Parque Nacional Waraira Repano. Parroquia Petare. Municipio Sucre. Estado Miranda. Distrito Capital. Caracas-Venezuela. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. 126 pp.

Ávila, V.; Fernández, R. y García, R. (2011). Evaluación ambiental de la comunidad El Corozo, Parroquia Carlos Soublette, municipio Vargas, estado Vargas. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. 95 pp.

Bevilacqua, M. y Y. Méndez. (2000). Manual técnico para la creación, ordenación y reglamentación de áreas bajo régimen de administración especial. Caracas. Dirección Regional Sectorial de Planificación y Ordenación del Ambiente. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

Barnechea, M.; González, E. y Morgan, M. (1992). ¿Y Cómo lo hace? Propuesta del Método de Sistematización". Taller Permanente de Sistematización-CEAAL-Perú, Lima, agosto de 1992, p. 11.

Campos, R. (2016). Inicio de la restauración ecológica en el topo Arvelo de la comunidad Santa Rosa del Ávila (Parque Nacional Waraira Repano, parroquia Petare, municipio Sucre, estado bolivariano de Miranda). Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. 72 pp.

Campos, R. y C. Trejo. (2014). Diagnóstico de la comunidad Padrón y Evaluación Ambiental de la comunidad Santa Rosa del Ávila. Parque Nacional Waraira Repano. Parroquia Petare. Municipio Sucre. Estado Bolivariano de Miranda. República Bolivariana de Venezuela. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. 91pp.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta oficial Nº 5908. Extraordinaria de 19 de febrero de 2009, con enmienda Nº1 de fecha 15 de Febrero de 2009.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Maldonado Vanesa, Benítez José y López
Marieudil. *Aportes del plan especial de formación
de guardaparques para la gestión ambiental
participativa*

D'Amico, M. P. (2015). Debates sobre conservación y áreas naturales protegidas: paradigmas consolidados y nuevos horizontes. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* 18:208-226.

Flores, F. (2014). Evaluación ambiental de la comunidad Santa Rosa del Ávila (Parque Nacional Waraira Repano, parroquia Petare, municipio Sucre, Estado Bolivariano de Miranda) y las propuestas de medidas preventivas, mitigantes y correctivas. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

Gutiérrez, G. (2013). Plan de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de Incendios Forestales en la Comunidad Santa Rosa del Ávila. Parque Nacional Waraira Repano. Parroquia Petare. Municipio Sucre. Estado Miranda. Venezuela. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. 179 pp.

Jara, O. (1994). *Para Sistematizar Experiencias. Una propuesta Teórica y Práctica*. San José de Costa Rica. 3^o Edición ALFORJA.

Márquez, P. y H. Escalona. (2015). Vivero forestal como herramienta para la conservación ambiental en el Parque Nacional Dinira, sector Buenos Aires, parroquia Humocar Alto, municipio Moran, estado Lara. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

Ministerio del Ambiente. (2010). *Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020*. República Bolivariana de Venezuela.

Ley Orgánica del Ambiente. (2006). Gaceta oficial extraordinaria Nº 5.833 de fecha 22 de diciembre de 2006.

Ley del Plan de la Patria 2013-2019. Gaceta oficial extraordinaria Nº 6.118 de fecha 04 de diciembre de 2013.

Lucena, J., Lucena, J. y García, G. (2015). Estudio comparativo sobre el uso del fertilizante de origen orgánico (obtenido de la lombriz roja californiana *Eisenia foetida*) e inorgánico (fórmula triple 15), en el cultivo de ají dulce (*Capsicum chinense*), sector Las Veritas, parroquia Espinoza de los Monteros, municipio Torres, estado Lara. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

Pargas, A., Segarra, A. y Colmenarez, F. (2015). Vivero forestal multiuso en el Parque de Recreación "Francisco Tamayo", parroquia Juan de Villegas, municipio Iribarren, estado Lara. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso. (1992). Decreto Nº 2334 de 5 de junio de 1992. Gaceta Oficial Nº 4548 (Extraordinaria) de 26 de marzo de 1993.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Maldonado Vanesa, Benítez José y López
Marieudil. Aportes del plan especial de formación
de guardaparques para la gestión ambiental
participativa*

Ranganathan, J. y G. Daily. (2007). La biogeografía del paisaje rural: Oportunidades de conservación para paisajes de Mesoamérica manejados por humanos. En: Harvey, C. A. y J. C. Sáenz Editores. 2007. Evaluación y conservación de biodiversidad en paisajes fragmentaros en Mesoamérica. Costa Roca. Editorial Inbio. 620 pp,

Rojas, A. (2003). Experiencias en Gestión Ambiental en Latinoamérica y el Caribe: el caso de Venezuela. Memorias del IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. 02 al 06 de junio de 2003, La Habana. Cuba.

Trejo, C. (2016). Cartografía social para la gestión ambiental en la comunidad Santa Rosa del Ávila (Parque Nacional Waraira Repano, municipio Sucre, parroquia Petare, estado Miranda). Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

UNEP-WCMC-UICN (2012). "Protected Planet Report. Tracking progress towards global targets for protected areas". Disponible en https://cmsdata.iucn.org/downloads/protected_planet_report.pdf (visitada el 14 de octubre de 2014).

Universidad Bolivariana de Venezuela. (2003). Documento Rector. Venezuela. Ediciones Universidad Bolivariana de Venezuela.

Universidad Bolivariana de Venezuela. (2008). Plan Especial de Formación de Guardaparques (Documento conceptual). 80 pp.

Urriola, F., Pérez, J. y Linares, A. (2015). Programa de educación ambiental para la formación de guardaparquitos en el Parque Nacional Terepaima, municipio Palavecino, estado Lara. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.



POLÍTICAS AMBIENTALES EN LOS TRES NIVELES DE GOBIERNO MUNICIPIO SAN FRANCISCO. ESTADO ZULIA 1999 – 2006

Torrenegra Mildred¹, Medina Jesús², Villamizar Arelis³, Laguna Duvis⁴, Luzardo Lissette⁵ y Ojeda Maira⁶

Partiendo de las definiciones de Gligo (1997), Barbosa y Marzari (2003) las políticas ambientales son derivadas de la aplicación legal vigente y de los programas de gobierno, que condicionan y determinan el comportamiento de personas, empresas y reparticiones públicas en lo referente al uso, manejo y conservación de los recursos naturales. Esta investigación tuvo como propósito caracterizar la política formal ambiental en los tres niveles de gobierno en el municipio San Francisco 1999-2006. La metodología consistió en el análisis de fuentes secundarias, a través de documentos oficiales. Se estudiaron las políticas ambientales agua potable, desechos sólidos; y la educación ambiental como una política transversal para las dos primeras. Resultando como política formal a nivel nacional: la Constitución (1999), Plan Nacional (2001 – 2007), Ley Orgánica Prestación de Servicios de Agua Potable y Saneamiento (2001), Decreto presidencial de emergencia nacional de la basura (2001), Ley orgánica de residuos y desechos sólidos (2004), y Ley Orgánica del Ambiente (2006). A nivel regional no se encontraron documentos legales en el período de estudio. Desde el municipio San Francisco se aprobó la ordenanza sobre conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Concluyéndose: pocos avances en los servicios públicos de agua potable y desechos sólidos por las diversas reformas en el país, siendo ellos esenciales para el avance del proceso bolivariano. Las políticas en educación ambiental se orientaron a actividades y convenios sólo en casos puntuales. Se aprueban leyes que tienen un trasfondo neoliberal con miras a la vieja descentralización y modernización de los servicios públicos, a través de la privatización. La política ambiental municipal contó con una sola Ordenanza para la protección, conservación ambiental. La participación de las mesas técnicas de agua fue aliado importante para hacer llegar las políticas y los servicios de agua a las comunidades.

Palabras Clave: Política Formal; Agua Potable; Desechos sólidos.

¹ Magister en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, UBV- sede Zulia. Venezuela. mildredto2007@yahoo.com

² Master en Cs Gerenciales, Docente exclusivo-Agregado, UBV-Zulia. Venezuela. jesudamedina782@yahoo.es

³ Abogada, Docente exclusivo-Asistente, UBV- sede Zulia. Venezuela. varelischiquinquir@yahoo.com.ve

⁴ Magister Scientiarum en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, UBV-Zulia. Venezuela. duvislagunaubv@yahoo.es

⁵ Magister Scientiarum en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, UBV- Zulia. Venezuela. lnuzardo@yahoo.es

⁶ Magister Scientiarum en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, UBV- Zulia. Venezuela. mvom25@yahoo.es



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

1. INTRODUCCIÓN

El modelo global de desarrollo basado en la producción excesiva para lograr el crecimiento sin límites, ha pasado por acciones que de manera categórica han causado daños irreparables al ambiente que deterioran la calidad de vida, convirtiéndose en problemas ambientales que han requerido de la intervención del Estado a través de políticas públicas y estrategias de gestión para afrontar dichos problemas, en el marco del modelo de desarrollo destructivo para la naturaleza.

De manera que la formulación de políticas ambientales ha sido muy dinámica pero su implementación ha sido más lenta, ante los grandes problemas que existen en materia ambiental y que conllevan a maximizar el deterioro de nuestros ecosistemas caso puntual observado en el municipio San Francisco del Estado Zulia, donde se ubican una zona industrial altamente contaminante y que ha causado protestas y denuncias por sus pobladores afectados y grupos ambientalista que hacen vida en el municipio. La experiencia obtenida en esta investigación permitió hacer una caracterización y análisis de la política formal ambiental formulada en los tres niveles de gobierno y muy específico en el municipio San Francisco durante la presidencia de Hugo Chávez haciendo un quiebre de 1999-2006. De todas las políticas ambientales existentes solo se hace referencia a las políticas de agua, desechos sólidos y educación ambiental a nivel nacional, regional y específicamente en el municipio San Francisco del Estado Zulia.

Para caracterizar las Políticas Públicas Ambientales fue necesario revisar un conjunto de documentos legales (leyes, decretos, normas, planes y ordenanzas) que brindó aportes importantes para conocer las competencias de las instituciones a nivel nacional, regional y municipal; y para avanzar en la construcción del ecosocialismo. Los lineamientos en cada documento legal ha consentido abrir el compas de posibilidades que las comunidades pueden precisar para solucionar los problemas de servicios públicos (agua potable y desechos sólidos), y cómo la educación ambiental desde la educación no formal puede ayudar a crear y afianzar los valores de la relación ser humano- naturaleza.

También persigue transformar esquemas teóricos-metodológicos de las relaciones ser humano-naturaleza con referencia a un modelo de desarrollo no destructivo que prevea impactar a los ecosistemas y por último se aboca a consolidar y aportar conceptualizaciones innovadoras al Plan de la Patria, Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2013-2019, específicamente al quinto objetivo histórico “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana” (AN, 2013).

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las posturas de los diferentes autores aquí planteados, disponen a desmontar, escudriñar y plantear nuevas conceptualizaciones a partir de lo existente; las discusiones parten desde la naturaleza como eje universal de la relación de dominación para explotar la naturaleza y que la



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

sociedad lo concientice y asimile de esa manera. A continuación se realizará una revisión exhaustiva sobre las categorías fundamentales que forman parte del objeto de estudio partiendo de la categoría ambiente y naturaleza como condición primordial de la vida, políticas públicas, políticas ambientales (agua potable, desechos sólidos y educación ambiental).

Nuestra discusión comienza con el desarrollo de la sociedad industrial, y Escobar (1999:84) quién plantea que este desarrollo “abrió paso a la transformación de la naturaleza en ambiente, con una visión de la naturaleza como recurso, el ambiente se convierte en un concepto imprescindible. En la forma como se usa el término hoy en día, el ambiente representa una visión de la naturaleza”.

Se indica asimismo a Sachs (citado por Escobar, 1999:84) quién expresa que “la naturaleza se reduce a un éxtasis, a ser mero apéndice del ambiente. Estamos asistiendo a la muerte simbólica de la naturaleza, al mismo tiempo que presenciamos su degradación física”. De allí nace un nuevo concepto epistemológico de ambiente.

Para Leff (2009) se inicia un proceso más crítico de asimilación y creación del concepto de ambiente que habría de ir dando su identidad propia al pensamiento ambiental latinoamericano. Sin embargo, “la nueva racionalidad ambiental no podría ser un paradigma absolutamente externo, una epistemología ambiental que nazca de algo, un ser, un territorio, un orden, un espacio intocado por la totalidad que lo ha negado y trastocado” (Leff, 2009:2).

Mientras que Nava (2013:88) explica que ambiente “no es ciencia, es una idea, una palabra, un término que designa uno o varios conceptos. Hay quienes consideran que este término sólo representa a la naturaleza, a los elementos o recursos naturales, a los procesos naturales, al medio natural, lo no-humano. Se trata de una palabra que en sentido literal es mucho más amplia que el de naturaleza o el de ecología”. Como lo explica Nava que es una idea y que a su vez permite integrar a una serie de elementos, procesos importantes del planeta y de la vida, que incluye al ser humano y todas sus manifestaciones culturales, científicas, entre otras, pero como todo término ideado desde el eurocentrismo también tiene sus fines.

Otra de las categorías de análisis de esta investigación son las políticas públicas y dentro de la visión conservadora encontramos autores como Aguilar quien hace aportes sobre las políticas explica que “son arenas, hay que identificar estas arenas y formular hipótesis sobre su composición, dinámica y desempeño. En esta perspectiva, no hay una política en general, porque no hay en la sociedad una sola, permanente y determinante estructura de poder, como teorizan marxistas, elitistas y corporativistas” (Aguilar, 1992:31)

Por su parte Therborn (1979) desde una posición marxista considera que las políticas públicas están articuladas de modo muy complejo al modo de producción que el Estado impulsa.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

Consideramos que no existe una sola sociedad aunque legalmente todos somos iguales, existen distinciones desde lo social y económico que nos separa en ricos y pobres, en clases sociales muy marcadas.

Mientras que Arias (2011:50) señala a las políticas públicas ambientales, “como la definición de la problemática, vista netamente desde el conservacionismo o desde el manejo de los recursos, es de suma importancia a la hora de establecer qué tipo de políticas y de qué manera serán encaminadas. Ello tiene además una relación intrínseca con el modelo de desarrollo que se quiere proyectar y con el pacto o contrato que se ha positivizado en una Constitución”.

Gligo (1997) clasifica la política ambiental en explícita e implícita, por lo que la política ambiental explícita se origina en los organismos centrales ambientales de la administración pública, como los ministerios del medio ambiente o las comisiones o consejos ambientales; y las políticas ambientales implícitas surgen de los ministerios o del poder central, relacionadas casi todas con el crecimiento económico. La política ambiental explícita se encuentra consagrada en la Constitución de la República y la ley, o en los decretos y resoluciones normativas y administrativas emanadas del poder ejecutivo, para desarrollarlas o reglamentarlas, y con frecuencia se reiteran en los documentos bautizados como política.

Definitivamente Gligo (1997:58) sostiene que “las políticas ambientales explícitas han tenido poco éxito. Pese al reforzamiento institucional de los organismos ambientales del sector público, concebidos como organismos ambientales reactivos”, éstos han enfrentado serios conflictos con otras instancias de la burocracia estatal y también con la sociedad civil, especialmente los grupos empresariales y los organismos no gubernamentales ambientalistas. Las funciones otorgadas a estas estructuras gubernamentales han sido claramente limitadas y no han podido permear en los sectores de la economía ligados a la actividad productiva (Gligo, 1997).

Narváez, (2011:178) expone que “las políticas ambientales y sus instrumentos para el manejo sostenible de los ecosistemas, los cambios administrativos en general y los que tienen que ver con la aplicación de la normativa ambiental han sido incorporados progresivamente en los diferentes planes nacionales de desarrollo, cuyo horizonte cubre el corto, mediano y largo plazo”. Igualmente Narváez plantea que las políticas ambientales han sido incorporadas en los planes nacionales.

La política ambiental de agua “debe lograr que tanto los grupos marginados como los interesados más poderosos participen en el análisis de las causas y alternativas del conflicto ambiental, ya que lo que se busca es producir un cambio esencial de las condiciones de un mal manejo de los recursos naturales. Es necesario atraer la atención de interesados importantes que puedan corregir, o al menos influir en el desequilibrio de poder, pero también en el manejo no solamente



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

de situaciones conflictivas con respecto al recurso a través del derecho público” (Gentes, 2003:16).

Otras de las políticas ambientales importantes tiene que ver con la basura o desechos sólidos que resultan letales por la contaminación que estos producen para el ser humano y la naturaleza, ya que alteran la calidad de recursos vitales, por lo tanto la recolección y disposición de residuos. Según la experiencias tomadas por Terraza (2009) sobre la utilización del relleno sanitario en América Latina y el Caribe, la tendencia ha sido la de manejar el relleno sanitario como método usual de disposición final. Sin embargo, las prácticas inadecuadas aplicadas han llevado a la población en general a confundir el vertedero controlado o no controlado con el relleno sanitario. Por otro lado, la falta de actualización y puesta en práctica de políticas de minimización, reuso y reciclado y la consecuente reducción de los residuos enviados a disposición final se ha convertido en otro motivo de crítica hacia el relleno sanitario.

Para la elaboración de “una estrategia de sistema integral de manejo de residuos sólidos en el municipio o grupo de municipios, se comienza por el barrido, la recolección, la transferencia, el transporte, el tratamiento y la disposición final. Asimismo deberá incluir estudios tarifarios y de sostenibilidad económica, programas específicos de inclusión social y estudios de reciclado, entre otros” (Terraza, 2009:30).

Las políticas ambientales municipales específicamente en agua y desechos sólidos se visualizan la orientación mercantilista y neoliberal de los bienes comunes que deben ser privatizados conforme al acuerdo de Washington, que favorece la liberalización de los mercados y la aplicación de una gestión de recursos hídricos y ambientales en términos de la economía clásica, y por su puesto la participación del sector privado es importante según estas propuestas por el mal e inadecuado manejo de los recursos naturales que el sector público proporciona.

En tanto que la educación ambiental asume una naturaleza política porque propugna la transformación de las estructuras sociales imperantes en el modelo civilizatorio dominante. Esta educación debe estar orientada hacia una praxis crítica que promueva la transformación social (Martínez, 2007).

De manera que la educación ambiental “politizada, concebida bajo una visión integral, fundamentada en una pedagogía liberadora, será capaz de generar un pensamiento crítico, consciente y reflexivo en el individuo y la sociedad, que permita abrir caminos hacia alternativas que se deriven en procesos de transformación social y más justa distribución de la riqueza social, para erradicar el hambre, analfabetismo, miseria y donde se regule el énfasis mercadocéntrico” (Martínez, 2007:21).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

Se puede decir según estos aportes que la educación ambiental debe ser del conocimiento de las organizaciones sociales en todos los niveles, tomando en serio el valor de ambiente, es significativo que sea considerada como política pública, que realmente lleguen a las comunidades para que desde abajo se internalice en nuestro vivir, la manera que ver a la naturaleza.

3. METODOLOGÍA

La metodología consistió en el análisis de fuentes secundarias, a través de documentos oficiales. Se consideraron los criterios de historicidad, lucha de clases y transformación de la realidad que plantea Bravo (1997). Para caracterizar la política formal en el área ambiental en los tres niveles de gobierno en el municipio San Francisco, se realizó una revisión de todas las leyes propuestas por el ejecutivo nacional desde 1999, por su puesto con una orientación en tres políticas ambientales de importancia a nivel municipal y del Estado, por ser una necesidad indispensable para población, y que siempre ha sido un punto argüido por las deficiencias en la prestación de los servicios públicos, como el agua potable y los desechos sólidos, otra política importante es la educación ambiental que funge para la orientación en valores de la población, en cuanto a la conservación y preservación de los elementos naturales.

Para ello se realizaron consultas en libros, en revistas electrónicas y documentos oficiales (resoluciones, decretos, normativas, entre otros) que se hayan promovido por el ejecutivo nacional a través del Ministerio del Poder Popular para el ecosocialismo y agua e HIDROVEN, la comisión ambiental de la asamblea nacional, Gobernación y Alcaldía. Partiendo desde la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, los planes nacionales, leyes, decretos, normas y ordenanzas, resaltando en cada instrumento legal los procesos elementales de cada política, es decir, para la política de agua potable tomamos como procesos el tratamiento, suministro y distribución. Para la política de desechos sólidos sus procesos son limpieza –barrido de las calles y avenidas, recolección, transporte, tratamiento de residuos y disposición final; por último la política educación ambiental que se encuentra intrínseca en los documentos legales de agua y desechos sólidos.

Se tomó el quiebre 1999-2006, por ser el inicio del proceso revolucionario y la promulgación de la nueva Constitución de la República Bolivariana de 1999 y los planes de nación que se direccionan hacia un modelo de desarrollo no depredador de la naturaleza (sustentable-Endógeno) e inicia el rumbo del gobierno hacia el socialismo del siglo XXI. A finales del 2006 se promulga la ley orgánica del ambiente que deroga la LOA del 1976, y ocurre una reestructuración institucional del Ministerio del ambiente, ente rector de las políticas ambientales.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el quiebre (1999-2006) se encontró un basamento legal importante sobre las políticas ambientales agua potable, desechos sólidos y educación ambiental.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

Tabla N° 1. Disposiciones legales en Agua, desechos sólidos y educación ambiental a nivel Nacional, Regional y Municipal

Documentos legales 1999-2006

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999
 - Ordenanza para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en el Municipio San Francisco (1999)
 - Plan de Desarrollo Económico y social de la nación 2001 – 2007
 - Decreto presidencial problema de la basura como emergencia nacional (2001).
 - Ley Orgánica para la Prestación del Servicio de Agua Potable y de Saneamiento (LOPSAPYS) 2001.
 - Ley de Residuos y desechos sólidos (2004)
 - Ley orgánica del ambiente (2006)
-

Fuente: Torrenegra, Medina, Villamizar, Laguna, Luzardo y Ojeda (2016)

La política ambiental en los documentos legales (1999-2006)

a) Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) Con la promulgación de la Carta Magna de 1999, la política ambiental venezolana de Protección y Conservación tiene una nueva mirada constitucional, redefiniéndose con nuevos lineamientos jurídicos, generando un cambio cualitativo para superar la problemática ambiental venezolana y reorientando la política ambiental del país e instituyendo al ambiente como un derecho y un deber explícito y detallado para todos los Venezolanos, del mismo modo sienta las bases para el impulso de la participación ciudadana, mediante el ejercicio del poder popular, en la política y la gestión ambiental.

La CRBV de 1999 reconoce un conjunto de derechos ambientales, entre los cuales se destaca que “todas las aguas son bienes de dominio público de la Nación, insustituibles para la vida y el desarrollo, garantizando su protección, aprovechamiento y recuperación” (asamblea nacional, 1999). Unas de las disposiciones más importantes es el reconocimiento en esta constitución sobre el agua como bien público porque impide su privatización y pone al alcance de todos(as) los recursos hídricos del país.

Por ser el agua un bien público “es administrado por el Estado” (Canelón 2008:118) para este autor las disposiciones legales tienden a malas interpretaciones y confusión en las leyes. Así que, Bartolomé citado por Canelón (2008:124), define los bienes públicos como “aquellos bienes o servicios de consumo colectivo donde, en principio, el consumo por parte de una persona singular no reduce la disponibilidad del mismo para otros miembros de la sociedad”. Según esta definición el agua de dominio público puede ser vista como uso para su sustento o para provecho económico, en otras palabras vista como una mercancía.



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

Y como indica Gudynas (2004:61) “surgen nuevos instrumentos de gestión, como el planteamiento de recursos genéticos, la privatización de aguas, o los impuestos verdes”. Instrumentos previstos por el mismo sistema capitalista que aprovecha todo lo existente y lo comercializa, y aunque se diga que realmente no se comercializa sino que se cobra, por el gasto de instalaciones para que supla las necesidades de las comunidades sigue vendiéndose un elemento natural.

Así mismo, De los Ríos (2006) explica que en el código civil que es el texto que rige la materia, en su artículo 538 especifica que los bienes pueden ser públicos o privados. Que luego en el artículo 539, especifica que “los bienes de la Nación, de los Estados y de las Municipalidades, son del dominio público o del dominio privado” (Congreso de la República de Venezuela, 1982). Aquí el código civil plantea que estos bienes públicos pueden ser, a la vez de dominio público o privado, cuestión que se deja a libre apropiación.

Ahora, en la Constitución de 1999, se inicia la reforma del régimen de las aguas en Venezuela que resuelve en gran manera, la apropiación mercantilista del agua; porque descarta la clasificación de las aguas que regía, en cuanto a las aguas del dominio público y que podía ser objeto de apropiación, derogando ciertos artículos del código civil y de otras normas que regulan el uso de las aguas. Ahora las aguas cuando se trata de un río es un bien inmueble por su naturaleza, perteneciente a la nación, es decir de carácter público y ratificado como un bien público que no está dentro del comercio, por lo que no puede venderse ni ser apropiado por ningún ciudadano.

Otra política ambiental tiene que ver con el problema de los desechos sólidos y lo encontramos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) cuando establece en su artículo 129 “la obligación de que todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas sean previamente acompañados por estudios de impacto ambiental y socio cultural” (Asamblea Nacional, 1999).

Los estudios de Impacto Ambiental (E.I.A) adquieren fuerza en los años 90, con la Ley Penal del Ambiente 1992 y un Decreto Presidencial del mismo año, los hicieron obligatorios para quien pretendiera que se le autorizara algún proyecto de desarrollo o alguna actividad, que fueran susceptibles de degradar el ambiente. Y que estas son precisadas en el decreto 1257 tituladas normas sobre evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente, aun vigente de 1996.

En cuanto a la Educación Ambiental en la CRBV 1999 expresa claramente en su artículo 107 que la “educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal” (AN, 1999). Este artículo implica la incorporación de una materia en cada uno de los grados del sistema educativo.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

Lo mencionado vale para las modalidades educativas, pero también expresa fuera del sistema formal, y lo denota como no formal, siendo la educación al ciudadano que no está inscrito en una institución educativa a cualquier nivel, sino que obtiene aprendizajes en cursos, charlas, talleres no conducentes a grado, pero que si logra reconocimiento por asumir la responsabilidad y el interés, en este caso los valores de conservación y del uso racional de los recursos naturales.

b) Ordenanza para la conservación del ambiente en el Municipio San Francisco (1999): La ordenanza ambiental municipal es documento jurídico de carácter ambiental o una disposición dictada por la autoridad municipal con la aprobación del Concejo Municipal, creada para el obligatorio cumplimiento aplicado a todos los que hacen vida (comunidades, comercios e instituciones públicas y privadas) dentro del ámbito municipal (Consejo Municipal San Francisco, 1999). Presidida por el alcalde el Econ. Saady Bijani y como secretario Municipal Lenín Pirela Penzo

Según la ordenanza, el municipio debe mantener el aseo, ornato y paisajismo del municipio San Francisco, resguardo de las vías públicas y la prohibición de arrojar desechos de cualquier naturaleza en las aceras, calles o vías, parques, plazas, terrenos, puentes, jardines, playas, riberas del lago, lagunas, canales, cañadas, monumentos públicos y en general, cualquier espacio público o de uso público. Ni depositar o acumular en la vía pública, aceras, materiales provenientes de construcciones, escombros y desechos provenientes de demoliciones. Quemar desechos en la vía pública, aceras, parques, plazas y lugares públicos. Ni arrojar envases de cualquiera naturaleza, sean o no biodegradables. Ni destruir o dañar en cualquier forma los arboles, plantas de plazas, parques, jardines y cualesquiera áreas verdes que conforman el paisajismo del Municipio (Concejo Municipal San Francisco, 1999: art.6).

Sanciona a los infractores de las disposiciones de arrojar, depositar desechos, materiales y dañar cualquier área verde público del municipio con multas por cantidades equivalentes desde cinco (5) y hasta ciento cincuenta (150) unidades tributarias (Concejo San Francisco, 1999:art.7). Lo Corresponde al órgano de aplicación en materia ambiental, el cual debe velar por el cumplimiento de la presente Ordenanza, se iniciara de oficio o por denuncia, así que por el municipio la institución encargada de tales competencias es el Instituto de Policía Municipal (Concejo Municipal San Francisco, 1999: art.16 y 24).

c) Plan de Desarrollo Económico y social de la nación 2001 – 2007 bajo premisas ambientales: plantea dotar a la población venezolana de los servicios de agua potable y saneamiento logrando el cumplimiento de calidad de servicio, cobertura y sustentabilidad. Este objetivo está asociado a desarrollar amplios programas de dotación de servicios de agua potable y saneamiento, así como a garantizar el acceso a los servicios de de todos los ciudadanos, incluyendo a los de menores ingresos o baja capacidad de pago (Presidencia de la República, 2001).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

En este mismo orden de ideas, para las políticas de desechos sólidos las líneas generales del plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007: expresa optimizar el saneamiento ambiental y el control de la contaminación, logrando el saneamiento y/o remediación de áreas ambientales degradadas, mediante la rectoría de la gestión sustentable del manejo de los desechos sólidos, control de emisiones atmosféricas, aguas residuales y residuos peligrosos. Se implementara un Plan Nacional de Manejo de Residuos Sólidos domiciliarios, hospitalarios y peligrosos, con énfasis en las Zonas Económicas Especiales para impulsar programas de manejo integral de desechos sólidos así como el manejo y disposición final de desechos.

d) Decreto presidencial problema de la basura como emergencia nacional (2001): En el gobierno el presidente Chávez en 1999, la Oficina Panamericana de la Salud (OPS) realizó un análisis sectorial de desechos y residuos sólidos en Venezuela, junto a varias instituciones gubernamentales como el ministerio del Ambiente y de salud. Al finalizar el estudio, expresaron su preocupación por los efectos negativos de la disposición de desechos sólidos en vertederos a cielo abierto tanto en el ambiente como en la salud de los venezolanos, por lo que recomendaron enfrentar la problemática en toda su complejidad (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (OPS y OMS, 2000).

Por tales razones, la Asamblea Nacional en fecha 07 de junio 2001, declara el problema de la basura como emergencia nacional, y de atención prioritaria al manejo integral apropiado de los residuos y desechos sólidos en el país, mediante un acuerdo especial se dispone la creación de una comisión interinstitucional con la función de elaborar un Plan Estratégico Nacional para el manejo de residuos y desechos sólidos (AN, 2001a).

En este decreto se plantea las razones del mal manejo, desde la generación, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, hasta la disposición final de los residuos; la descomposición de la basura acumulada en calles, lugares públicos y basureros de las ciudades, malos olores, proliferación de animales portadores y transmisores de enfermedades y sustancias líquidas que contaminan las aguas superficiales y subterráneas; los vertederos de basura a cielo abierto o basureros al aire, siendo incendiados producen daños a la atmosfera. Ausencia de planes operativos eficaces, ni políticas, ni estrategias eficaces para la gestión de los residuos y desechos sólidos del país (AN, 2001a).

e) Ley Orgánica para la Prestación del Servicio de Agua Potable y de Saneamiento (LOPSAPYS) 2001: permite la reestructuración institucional del servicio de agua potable y tiene por objeto regular la prestación de los servicios públicos de agua potable y de saneamiento, establecer el régimen de fiscalización, control y evaluación de tales servicios, promover su desarrollo, la preservación de los recursos hídricos y la protección del ambiente (Asamblea Nacional, 2001b).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

Crea nuevas instituciones y establece las bases estratégicas para el ejercicio de las funciones de rectoría, regulación, control, planificación, operación, financiamiento de los servicios. Instituciones como los proveedores de servicios descentralizados llamadas Unidades de Gestión por la prestación de los servicios a las municipalidades mediante contrato. Propone también un ente regulador denominado superintendencia nacional de los servicios de agua potable y saneamiento (SUNSAPS), la Oficina Nacional para el Desarrollo de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ONDESAPS) un ente sectorial responsable por la formulación de políticas y los aspectos financieros y el establecimiento de un Fondo de Asistencia Financiera (FAF) a fin de canalizar los recursos públicos hacia el sector de agua potable (Asamblea nacional, 2001b).

En la práctica, “la supervisión de la política tarifaria y ambiental la realiza HIDROVEN, organismo que al mismo tiempo opera y construye los sistemas en Venezuela. Sin embargo, la función sanitaria es encargada al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social que tiene la potestad de realizar verificaciones de la calidad del agua potable y de los efluentes, de manera de verificar que se cumplan los parámetros que garanticen la conservación de la salud, de acuerdo con las normas sanitarias vigentes” (Martínez, 2009: 69).

También el ministerio del ambiente también juega un papel de verificación porque mantiene actualizada las normas ambientales para la utilización de aguas frescas para consumo humano, y se encargan de los permisos de afectación de recursos naturales por parte de actividades susceptibles de degradar el ambiente, dentro de lo que caben los recursos hídricos. Las verificaciones de los estudios de Impacto Ambiental, de los programas de seguimiento y monitoreo, y el proceso administrativo requerido para el manejo de materiales que pueden ocasionar daño a los recursos hídricos y al ambiente” (Martínez, 2009:69).

A pesar de la promulgación de la LOPSAPS en 2001, hasta la fecha no han sido implantadas la ONDESAPS, las Unidades de Gestión, ni la Empresa de Gestión Nacional, manteniéndose vigente la disposición transitoria de la LOPSAPS que señala la Compañía Anónima Hidrológica Venezolana (HIDROVEN) se encargaría temporalmente de las funciones que asumirían estos organismos. Esta ley existe desde el año 2001 con disposiciones para una estructura direccionada para que el sector agua potable fuese prestado su servicio desde la municipalidad, pero no ha sido totalmente implantada en los últimos años, probablemente por los cambios que se esperaban desde la nueva organización político administrativo del país, a través de la nueva geometría del poder, que siempre planteo el presidente Chávez y que implicaba una reorganización político-administrativa que nunca se consumó y que podría ser una explicación a este aplazamiento.

f) Ley de Residuos y desechos sólidos (2004): Establece las competencias en los tres niveles de gobierno, iniciando con el poder público nacional, a través de los órganos competentes con la gestión integral de los residuos y desechos sólidos debe desarrollar políticas, estrategias generales



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

y planes sectoriales en la materia. Diseñar y promover políticas de financiamiento. Otorgar asistencia técnica a los gobiernos regionales y locales para una mejor gestión de los servicios. Promover y asegurar la participación comunitaria para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos. Promover la participación del sector privado en la gestión de los servicios. Prevenir y sancionar las conductas lesivas al ambiente y a la salud de los prestadores y generadores de residuos y desechos sólidos (AN, 2004: Art. 12).

Según la LRDS (2004) el plan nacional será elaborado por la Comisión Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, quien lo presentará al Presidente de la República Bolivariana de Venezuela para su aprobación mediante decreto, en consejo de ministros (AN, 2004: Art. 22). Los estados tendrán las atribuciones de apoyar, técnica y financieramente en la gestión de residuos y desechos sólidos a los municipios. (AN, 2004: Art 13).

En lo Estatal le corresponde coordinar la elaboración de los Planes Estadales de Gestión Integral de Residuos y Desechos sólidos con los otros niveles de gobierno y velar por la ejecución del Plan Estatal de Gestión Integral de los Residuos y Desechos sólidos (AN, 2004: Art 13). Pero que en la práctica falta el desarrollo de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos regionales, que se hacen en función de lo previsto en el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Es de la competencia del municipio la protección del ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental, especialmente en lo atinente al servicio de aseo urbano y domiciliario, comprendidas todas las fases de gestión de los residuos y desechos sólidos (AN, 2004: Art 14). Al municipio le corresponde elaborar el Plan Local de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, en concordancia con los Planes de los otros niveles de gobierno. Coordinar con la autoridad ambiental y sanitaria competente, la aplicación del Plan Local de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos (AN, 2004: Art 14). Además que será de carácter obligatorio la presentación de los Planes Locales de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos ante los Consejos Locales de Planificación Pública, para acceder a los recursos de financiamiento que asigne el Poder Nacional al sector de los residuos y desechos sólidos (AN, 2004: Art:26).

Entre otros aspectos aclara que las autoridades locales adoptarán los métodos o sistemas de recolección y transporte que mejor se adapten a sus características particulares. El transporte deberá ser realizado en vehículos destinados exclusivamente para ese efecto, deberán tener capacidad adecuada para el volumen a transportar y que no produzcan impacto en la salud del trabajador ni de la población (AN, 2004: art 50).

El tratamiento de los desechos sólidos tendrá como objetivo la reducción del volumen de desechos para la disposición final y la eliminación o disminución de los impactos dañinos sobre



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

el ambiente y la salud. Los métodos que serán utilizados para el tratamiento serán aquellos que las autoridades competentes consideren sanitarios y ambientalmente adecuados. Para la disposición final debe tener habilitado un sitio propio y es responsabilidad del municipio la disposición final de los residuos y desechos sólidos generados en su jurisdicción, así como administración y control (AN, 2004:art. 59-60).

Es competencia del municipio prestar directamente, o a través de terceros, los servicios de aseo urbano y domiciliario, y la gestión integral de los residuos y desechos sólidos. Los servicios podrán ser prestados de acuerdo con modalidades de gestión: por los municipios o distritos metropolitanos en forma directa. Por mancomunidades de municipios. Por empresas privadas y otras de carácter público, asociaciones civiles u otros organismos descentralizados a nivel nacional, estatal o municipal, mediante un convenio o contrato de concesión (AN, 2004:art.82).

La ley de residuos y desechos sólidos (2004) expresa que hay que desarrollar e implementar programas de educación en el manejo sanitario y ambientalmente seguro de los residuos y desechos sólidos, además que el municipio debe promover y ejecutar programas educativos y de inducción a la comunidad en el manejo integral de los residuos y desechos sólidos y que el proceso educativo que brinda la educación ambiental debe ser impartido por el municipio y otras instituciones del Estado.

g) Ley Orgánica de Ambiente (2006) define la Educación ambiental como un proceso continuo, interactivo e integrador, mediante el cual el ser humano adquiere conocimientos y experiencias, los comprende y analiza, los internaliza y los traduce en comportamientos, valores y actitudes que lo preparen para participar protagónicamente en la gestión del ambiente y el desarrollo sustentable (LOA, 2006).

También desarrollar procesos educativos ambientales en el ámbito no formal para promover y fortalecer el derecho a la participación de ciudadanos y comunidad(as) en general, en el marco de una gestión del ambiente en forma compartida. Igualmente incorporar la educación ambiental para el desarrollo endógeno sustentable y promueve el diálogo de saberes, como base del intercambio, producción y difusión de información en los procesos educativos ambientales para generar acciones colectivas en el abordaje y solución de problemas socio ambientales (AN, 2006).

En cuanto a la generación de procesos de educación ambiental, las personas naturales o jurídicas, públicas y privadas, responsables en la formulación y ejecución de proyectos que impliquen la utilización de los recursos naturales y de la diversidad biológica, deben generar procesos permanentes de educación ambiental que permitan la conservación de los ecosistemas y el desarrollo sustentable. Asimismo, la promoción de la educación ambiental, estará a cargo de las



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

instituciones públicas y privadas deberán incorporar principios de educación ambiental en los programas de capacitación de su personal (AN, 2006).

Asimismo, los medios de comunicación y difusión deberán incorporar en la programación, los temas ambientales que propicien la información y el conocimiento de las complejas interrelaciones y vínculos entre los procesos de desarrollo social y económico en la búsqueda de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado, fomentando la educación ambiental (AN, 2006).

En cuanto a lo científico y tecnológico, la Autoridad Nacional Ambiental orientará, fomentará y estimulará los estudios y la investigación básica y aplicada sobre el ambiente, según las leyes que regulan la materia. Asimismo promoverá, apoyará y consolidará proyectos con las instituciones, universidades nacionales e internacionales, pueblos y comunidades indígenas, consejos comunales y comunidades organizadas de vocación ambientalista (AN, 2006).

4. CONCLUSIONES

- ✓ Al inicio del gobierno del presidente Chávez son pocos avances hacia los servicios públicos de agua potable y desechos sólidos, por las diversas reformas en el país, por su puesto siendo ellos esenciales para el avance del proceso bolivariano.
- ✓ En este período se promulga todo un marco jurídico ambiental coherentemente con lo establecido en la constitución de 1999, con excepciones importantes como la Ley orgánica del ambiente que es aprobada al final del 2006.
- ✓ Se aprueban leyes que tienen un trasfondo neoliberal con miras a la vieja descentralización y modernización de los servicios públicos, a través de la privatización que no terminan de ejecutarse (LOPSAYS, 2001) porque no existe viabilidad de encuentro ideológico que se orienta a la construcción de un paradigma transformador.
- ✓ El Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en la práctica no se formuló en este período.
- ✓ En este período (1999-2006) hubo avances importantes en la participación de las organizaciones comunitarias con las mesas técnicas de agua un aliado importante para hacer llegar las políticas y los servicios de agua a los más necesitados.
- ✓ La política ambiental implementada contó con la Ordenanza sobre Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente en el Municipio San Francisco de 1999, como documento único donde se rigió lo concerniente a la protección, conservación y mejoramiento de los parques de la ciudad del Municipio, a las áreas verdes o de otros espacios sujetos a regímenes especiales en beneficio del equilibrio ecológico y el bienestar. Se prevé la participación de la comunidad a través de las asociaciones de vecinos y los grupos ambientalistas del municipio, pero solo en situaciones de protestas, denuncias y reclamos.
- ✓ A nivel municipal se considera la educación ambiental, en actividades y convenios para la participación en la problemática ambiental pero de manera incipiente, sólo en casos puntuales;



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

para las denuncias el órgano de aplicación es la Policía Municipal cuando ocurrieran actividades susceptibles de degradar el ambiente.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Nacional Constituyente (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 del 24-03-2000. Caracas.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (2001a). Acuerdo mediante el cual se declara el problema de la basura como emergencia nacional y de atención prioritaria el manejo integral apropiado de los residuos y desechos sólidos en el país. Gaceta oficial N° 37.216 de 11 de junio de 2001. Venezuela.
- Asamblea Nacional (2001b). Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y de Saneamiento. Gaceta Oficial N° No.5.568 Extraordinaria de 31.12.2001. Caracas.
- Asamblea Nacional (2004). Ley de Residuos y Desechos Sólidos. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.068 del 18 de noviembre de 2004. Caracas.
- Asamblea Nacional (2006). Ley Orgánica del Ambiente. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.833 del 22-12-2006. Caracas.
- Asamblea Nacional (2013). *Ley Plan de la Patria del “Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019”*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°6.118. Caracas. Publicada en fecha 4 de diciembre de 2013. Congreso de la República de Venezuela (1982).
- Código Civil de Venezuela Gaceta N° 2.990 Extraordinaria del 26 de Julio de 1982. Venezuela.
- Concejo del Municipio San Francisco (1999). Ordenanza sobre Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente en el Municipio San Francisco. Gaceta Municipal N° 60 del mes de diciembre de mil novecientos noventa y nueve. San Francisco- Estado Zulia. Venezuela.
- Presidencia de la República (2001). Líneas generales del Plan de desarrollo económico social de la nación 2001-2007. Caracas
- Libros.
- Aguilar V, L. (1992). **Hechuras de las Políticas**. Primera edición. Miguel Ángel Porrúa Librero-Editor. México.
- Bravo, V. (1997). La construcción del objeto de estudio en Marx, Durkheim y Weber. En: Bravo, Víctor; Díaz Polanco, Héctor y Michel A., Marco. **Teoría y Realidad en Marx, Durkheim y Weber**. Serie metodológica. Centro de investigación para la integración social. Décima edición. Editor. Juan Pablos S.A. México.
- De los Ríos, I. (2008). **Principios de Derechos Ambiental**. Segunda edición. Caracas.
- Escobar, A. (1999). **El final del salvaje, Naturaleza, cultura y política en la Antropología contemporánea**. Serie colonialidad, modernidad, descolonialidad. Caracas, Venezuela.



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Torrenegra Mildred, Medina Jesús, Villamizar
Arelis, Laguna Duvis, Luzardo Lissette y Ojeda
Maira. Políticas ambientales en los tres niveles de
gobierno. Municipio San Francisco. estado Zulia
1999 – 2006*

- Gudynas, E. (2004). **Ecología, Economía y Ética Del Desarrollo Sostenible**. 5a. edición, editorial Coscoroba, CLAES Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES) y Desarrollo, Economía, Ecología y Equidad - América Latina.
- Nava, C. (2013). **Ciencia, Ambiente y Derecho**. Universidad Nacional Autónoma de México. Editorial del Instituto de investigaciones jurídicas, Núm. 626. México.
- Martínez R, R. (2009). **Planificación y Gestión Urbana y su incidencia en los Servicios de Agua Potable y Saneamiento. Casos: Perú y Venezuela**. Editado por Vicepresidencia de Desarrollo Social y Ambiental de Corporación Andina de Fomento.
- Therborn, Göran (1979). **¿Cómo domina la clase dominante? Aparatos de estado y poder estatal en el feudalismo, el capitalismo y el socialismo**. Siglo XXI Editores. Madrid.

Artículo en Revistas

- Arias Yeimi (2011). “Políticas públicas ambientales, neoliberalismo y “buen vivir” Ensayo sobre el papel de las alternativas al desarrollo”. En la **Revista de Semilleros de Investigación Cultura Investigativa Nº 3**, Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín.
- Canelón P. J. (2008). “Los Bienes Comunes: sentidos producidos sobre el agua en el Valle de Quibor, Venezuela”. En la revista Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología, Vol. 17 No. 1. Venezuela.
- Gentes, Ingo (2003). “Gestión comunitaria de propiedad hídrica y manejo de conflictos. Algunas experiencias andinas”. En cuadernos **PROLAM/USP**, Nº 2(1). Venezuela
- Gligo Nicolo (1997). “Institucionalidad pública y políticas ambientales explícitas e implícitas”. En la **Revista CEPAL**, Nº 63. Santiago de Chile.
- Narváez, I. (2011). Marco jurídico, institucional y políticas Ambientales públicas. En la compilación **Estado País**. Primera edición. Ecuador.
- Terraza, H. (2009). Lineamientos estratégicos del Banco Interamericano de Desarrollo para el sector de residuos sólidos (2009 -2013). Venezuela*
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud División de Salud y Ambiente (OMS) (2000). **Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Venezuela**. Venezuela.
- Leff, E. (2001). “Espacio, lugar y tiempo: la reapropiación social de la naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental”. En Revista **Nueva sociedad**, número 175. México.
- Leff, E. (2009). “Pensamiento Ambiental Latinoamericano: Patrimonio de un Saber para la Sustentabilidad”. En ISEE **Publicación Ocasional**, No. 6, Sección Filosofía Ambiental Sudamericana, San Clemente de Tuyú, Argentina.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ALGUNOS CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD A PARTIR DE LA PRAXIS ÉTICA EN PROYECTO ACADÉMICO COMUNITARIO

Hernández Yolimar¹, Crespo Rony², Rojas Egda³, Eslava María⁴, Martínez Ángel⁵ y González Mayanín⁶

Estudiar la ética de la sustentabilidad es tomar en cuenta la acción política e ideológica en que se realiza el accionar de las personas con el fin no solo de la búsqueda del bien común para esta generación sino el bienestar social para las generaciones futuras, que solo se puede hacer en un sistema ecosocialista. Se estudiaron los valores éticos, ambientales y socialistas establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, con el objetivo de generar algunos criterios de sustentabilidad para reflexionar sobre los procesos comunitarios desde la praxis ética en Proyecto Académico Comunitario. La metodología se basó en una investigación cualitativa documental y de campo. Se hizo una lista de criterios considerados como básicos y se tomó en cuenta la praxis en Proyecto para aplicar el instrumento elaborado. Como resultado, las comunidades de Caracas aún están en procesos de formación y aún dependen de otras comunidades para satisfacer la producción y consumo en bienes y servicios; un subsistema natural afectado por actividades antrópicas; se reconoció la importancia de la organización y los valores ambientales para el avance en la solución de los principales problemas y se generaron propuestas tales como modificar el patrón de consumo al establecer pequeñas unidades de producción acordes con el patrimonio natural y la población; fortalecer el Poder Popular para la integración y así impulsar los valores y la ética socialista; impulsar la producción mediante la agricultura urbana; estimular la participación ciudadana colectiva orientando hacia la disciplina, lealtad a las leyes de la República, consolidando el desarrollo de las comunidades abocado a la solidaridad con las instituciones del Poder Popular y promover la formación política que incentive el sentido de pertenencia de los espacios para la conservación ambiental.

Palabras Clave: Sustentabilidad; Ética; Comunidad.

¹Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: yolimarhernandez27@gmail.com

²Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: ronnyrespopaiva666@hotmail.com

³Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: egdarojasm@gmail.com

⁴Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: maesco@hotmail.com

⁵Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: angelcmartinezr@gmail.com

⁶Doctora en Educación Ambiental, Maestra en Ciencias, Mención Botánica, Maestra en Geografía, Ordenamiento Territorial y Ambiente, Docente a Dedicación Exclusiva del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo- e: mayaninogonzalez@gmail.com



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Hernández Yolimar, Crespo Rony, Rojas Egda,
Eslava María, Martínez Ángel y González Mayanín.
Algunos criterios de sustentabilidad a partir de la
praxis ética en proyecto académico comunitario*

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de ética nos referimos a un conjunto de principios y valores que orientan y estimulan en el individuo de alta sensibilidad y conciencia social, comportamientos que lo ayuden y lo guíen en su vida diaria a su plena realización personal en función y en armonía con el logro pleno de los ideales colectivos del socialismo. Se refiere a los valores que se deben tener en cuanto al desarrollo de actividades sustentables, es decir, el uso de las potencialidades actuales de nuestros sistemas naturales en el presente sin menoscabar su uso para las generaciones futuras.

Todas las personas deben ir hacia la organización de ideas que no solo busquen un beneficio económico, sino que se debe buscar ser más responsable, más consciente y más sensible ante los temas de beneficio comunitario. Dicho beneficio debe basarse en el cuidado del ambiente, donde también se forma parte. Por lo tanto, se debe desarrollar conciencia y sensibilidad ante el ambiente, para poder de este modo garantizar a las generaciones futuras un planeta donde puedan vivir, satisfaciendo todas sus necesidades. Se hace énfasis en unos principios que deben estar presentes en todo momento como el respeto y amor propio. El interés y el amor por mantener un ambiente ideal serían suficientes para arreglar parte del problema ambiental, para crear conciencia y no dejar que otros seres dañen el ambiente. Para la sustentabilidad, el valor del respeto y la honestidad debería ser unos de los más fuertes si se quiere lograr el objetivo.

Asimismo, en el artículo 128 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), señala que como premisas de un desarrollo sustentable deben tomarse en cuenta la información, consulta y participación ciudadana dentro del ordenamiento del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales sociales, culturales, económicas y políticas. Un lineamiento que hasta ahora se sigue en Proyecto Académico Comunitario en la praxis de estudiantes con las comunidades. También al artículo 127, toma en cuenta la sustentabilidad cuando establece que cada generación debe proteger el ambiente en beneficio de sí misma y de las generaciones futuras.

En la Ley del Plan de la Patria 2013-2019 se establece en el Objetivo histórico N° 5 , el promover a nivel nacional e internacional una nueva ética ecosocialista que impulse la transformación de patrones insostenibles de producción y consumo propios del sistema capitalista, bajo principios y derechos de la Madre Tierra como derechos de las generaciones presentes y futuras y el respeto a otras formas de vida, donde se predominen los bienes comunes y en equilibrio armónico con la naturaleza y se genere la igualdad en todos los sentidos para la transformación de la conciencia colectiva (Objetivo Nacional 5.1, Objetivo Estratégico 5.1.2, Objetivos Generales 5.1.2.1, 5.1.2.2, 5.1.2.3, 5.1.2.4)



1.1. Objetivos

Por todo lo planteado en párrafos anteriores e introductorios se propuso como objetivo general de esta investigación el generar algunos criterios de sustentabilidad que puedan contribuir a reflexionar sobre los procesos comunitarios desde la praxis ética en Proyecto Académico Comunitario.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Según Mogensen, Mayer, Breiting y Varga (2009), existen diferencias significativas en cuanto al paradigma con se valoran aspectos de temas ambientales. La identificación de indicadores observables, indicios o descriptores son específicos y contextualizados a cada situación que garantice triangulaciones de diferentes puntos de vista.

En el positivismo, la denominación dada es el de indicador y tiene una serie de características a saber: son cuantitativos, en cuanto al marco de referencia especificado es considerado como objetivo y válido para todos. Una vez establecidos los indicadores, estos son determinados por expertos sectoriales y no hay procedimientos de negociación; los resultados y las interpretaciones de la evaluación son establecidos por el grupo responsable de la evaluación; la clasificación y selección de iniciativas, programas y otros, están en consonancia con los indicadores establecidos. Posibilidad de comparación entre las diversas iniciativas. (Mogensen y otros, 2009) Como por ejemplo, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA (2001), señala que los indicadores son medidas de datos verificables presentados en forma numérica o cuantitativa en diferentes temas de la diversidad biológica y pueden llegar a crear índices sencillos o complejos. Estos indicadores pueden abarcar acciones para garantizar la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible, como la creación de áreas protegidas y la normativa en materia de captura de especies, y las presiones o amenazas a la biodiversidad como la pérdida de hábitats como por ejemplo.

En el paradigma sociocritico se denominan criterios y son descripciones generales que se derivan explícitamente de valores de referencia, aspecto considerado para este estudio basado en la praxis de estudiantes y docentes en Proyecto Académico Comunitario.

El trabajar con criterios o descriptores no se excluyen aspectos cuantitativos. Se definen mediante procedimientos verticales, de abajo arriba y requiere de la participación de todos los implicados, una vez acordados y aprobados los criterios, los implicados los convierten en indicadores observables o documentables, la evaluación es tanto interna como externa, donde el evaluador externo es miembro del grupo de iguales. Los resultados y las interpretaciones de la evaluación mediante criterios, son acordados entre grupos internos y externo de evaluación. Orientación sobre los cambios que aún son necesarios intercambio y comparación entre diferentes experiencias. (Mogensen y otros, 2009).



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Hernández Yolimar, Crespo Rony, Rojas Egda,
Eslava María, Martínez Ángel y González Mayanín.
Algunos criterios de sustentabilidad a partir de la
praxis ética en proyecto académico comunitario*

Por otra parte, según el Instituto Nacional de Estadística I.N.E. (2010), plantea como concepto de indicador el que proviene del verbo latino *indicare*, que significa revelar, señalar. Esto aplicado a la sostenibilidad, se concreta en un conjunto de parámetros especialmente diseñados para obtener información específica, según objetivos predeterminados, de algún aspecto considerado prioritario, de la relación sociedad-entorno natural. Los indicadores se diseñan y se producen con el propósito de seguir y monitorear algunos fenómenos o conjuntos de dinámicas que requiere algún tipo de intervención o programa. El criterio utilizado para la selección de indicadores conlleva una serie de discusiones y metodologías que varían de acuerdo a los intereses de cada país, organismos o instituciones que se aboquen a la construcción de indicadores ambientales.

Los criterios usados por el INE son los presentados por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), descritos como teóricamente y científicamente bien fundamentados; se basan en consensos internacionales, son capaces de relacionarse con modelos de pronóstico, son datos disponibles con una “razonable” relación costo/beneficio, datos bien documentados y actualizados a intervalos regulares. La metodología que utilizó el INE (2010) para la construcción del Sistema de Indicadores Ambientales en la República Bolivariana de Venezuela, se sustentó en el convenio de asesoría técnica con la Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL) y basados en la premisa de que un Sistema de Indicadores para que tenga relevancia con características específicas tales como: presentar información ambiental oportuna, confiable y validada, ser un sistema abierto que permita su continua actualización, proporcionar información de utilidad para tomadores de decisiones, comunidad científica y público en general con fases y procedimientos tales como: recopilación de estadísticas ambientales, capacitación, conformación de las mesas de trabajo por tema e indicadores ambientales seleccionados.

Por otra parte, el desarrollo sustentable se ha mantenido siempre bajo preceptos económicos que se han relacionado con la conservación de la naturaleza con la gran finalidad de cubrir y satisfacer las necesidades actuales y de las generaciones futuras. Sin embargo, actualmente existe una nueva visión social y ecológica sustentada sobre la construcción de una nueva racionalidad socioproductiva. (Leff, 2002).

Para Leff (2005), una nueva geopolítica de la sustentabilidad se configura en el contexto de una globalización económica que, al tiempo, lleva a la desnaturalización de la naturaleza; con el discurso del desarrollo sostenible se promueve una estrategia de apropiación que busca “naturalizar” a la mercantilización de la naturaleza y se convierte en una perversión de “lo natural” y a esta muerte de la naturaleza sobrevive lo “sobrenatural” del orden simbólico en la resignificación política y cultural de la naturaleza.

Leff (2002), señala en su manifiesto por la vida, que la crisis ambiental es una crisis civilizatoria que ha tenido que ver con lo económico, con la tecnología y la cultura, por lo que no es una crisis ecológica sino social, donde la sociedad es responsable de lo que actualmente vive la naturaleza por los diferentes estilo de vida. Es el resultado de la visión mecanicista que el mundo



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Hernández Yolimar, Crespo Rony, Rojas Egda,
Eslava María, Martínez Ángel y González Mayanín.
Algunos criterios de sustentabilidad a partir de la
praxis ética en proyecto académico comunitario*

ha provocado donde se ha ignorado los subsistema, las diferentes culturas han acelerado el calentamiento global de nuestro planeta por eso la crisis ambiental es provocada entrópicamente y no natural.

La ética sustentable se fundamenta en cambiar el reconocimiento que tiene la sociedad sobre las potencialidades de la naturaleza, busca aspiraciones sobre una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos que puedan llegar a presentarse en cualquier momento de nuestra vida. Debe existir ampliamente una alianza que promueva la relación entre naturaleza y cultura para así mismo fundar una nueva economía orientándola a las nuevas ciencias y la tecnología, la nueva cultura política es la que lograría una ética de la sustentabilidad en base a valores, creencias, sentimientos y saberes que remuevan completamente los sentidos del ser humano y adaptarnos al nuevo estilo de vida que debemos habitar en el planeta. (Leff, 2002).

En este orden de ideas es a partir de 1992 que se promulga la Carta de la Tierra, documento que presenta y concreta un pacto social en torno a los valores de la vida establecidos en 61 principios incluidos en cuatro aspectos generales: respeto y cuidado de la comunidad de vida, integridad ecológica, justicia social y económica y democracia, no violencia y paz.

El primer aspecto resaltante en la Carta de la Tierra (2008), es el de respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad y para ello se debe reconocer que todos los seres son interdependientes y que toda forma de vida tiene importancia para los seres humanos; principios como la dignidad, el potencial intelectual, artístico, ético y espiritual, el entendimiento, compasión y amor, libertad y bien común, y aceptar el derecho a los sistemas naturales conduce hacia el deber de prevenir sus daños.

Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas es asegurar que las comunidades, a todo nivel, garanticen los derechos humanos y las libertades fundamentales y brinden a todos la oportunidad de desarrollar su pleno potencial en la promoción de la justicia social y económica, posibilitando que todos alcancen un modo de vida seguro y digno, pero ecológicamente responsable. (S/A, 2008).

Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras, requiere de reconocer que la libertad de acción de cada generación se encuentra condicionada por las necesidades de las generaciones futuras y transmitirles valores, tradiciones e instituciones, que apoyen la prosperidad a largo plazo, de las comunidades humanas y ecológicas de la Tierra. (S/A, 2008).

Para poder proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, en especial, la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida, se requiere adoptar, a todo nivel, planes de desarrollo sostenible y regulaciones que permitan incluir la conservación y la rehabilitación ambientales, como parte integral de todas las iniciativas de desarrollo, tal como lo expone la Carta de la Tierra (2008).



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Hernández Yolimar, Crespo Rony, Rojas Egda,
Eslava María, Martínez Ángel y González Mayanín.
Algunos criterios de sustentabilidad a partir de la
praxis ética en proyecto académico comunitario*

Como tercer precepto, la Carta de la Tierra (2008), es la justicia social y económica con el fin de erradicar la pobreza desde un imperativo ético, social y ambiental, con igualdad, equidad y con una verdadera sustentabilidad, en el acceso a la educación, la salud, oportunidades económicas, sin discriminación en apoyo a la salud física, dignidad humana, bienestar espiritual y a los pueblos indígenas y minoritarios. Además como último aspecto a resaltar, se promueve la democracia en todos los niveles con transparencia, rendición de cuentas en la gobernabilidad; una educación desde la no violencia y desde la paz, en el resalta del respeto y la consideración por todos y todas las que habitamos el planeta Tierra.

Asimismo, en una verdadera transformación en los valores, la sociedad debe desplazarse hacia una economía moral y a una racionalidad; la ética aspira la solidaridad entre el ser humano y la naturaleza. La humanidad debe aprender hacer más participativa para un bien común deben realizarse trabajos colectivos las relaciones sociales deben mejorar en lo cultural, el comportamiento debe ser justo y sustentable para la humanidad y la naturaleza. Los seres humanos deben lograr la reconciliación entre la razón y la moral con el propósito de alcanzar cambio de conciencia y tomar el control de nuestra vida haciéndonos responsable de nuestros propios actos y hacia los demás. (Leff, 2002).

Desde una ética socialista es que se accionan los principios y valores que orientan y estimulan a la persona desde su sensibilidad y conciencia social, así como su comportamiento que lo guía en su vida cotidiana hacia su plena realización en armonía plena con los ideales colectivos del socialismo. (Colectivo Gramsci, 2008).

Para Leff (2002), el ser humano ha luchado desde hace años por un desarrollo sustentable con la finalidad de poder resolver sus necesidades, es decir que han buscado la mejor forma de vivir. Desde los límites del crecimiento, el conocimiento de la crisis ambiental global requiere la necesidad de una reconversión tecnológica, la internalización de costos ambientales en la producción el establecimiento de instituciones y políticas ambientales. También se requiere de discurso, intervención, crear nuevos sujetos, nuevas categorías de análisis que actúen como mecanismo legítimo para reafirmar forma de control de espacios y recursos de esta forma el discurso del desarrollo sustentable tendría una influencia directa en la vida social. Es así que la ética en el desarrollo sustentable se conduce a una reflexión que es necesaria sobre la responsabilidad moral de los sujetos y colectivos sociales para garantizar la continuidad de la vida.

Dentro de los valores más importantes en la ética de la sustentabilidad es el principio de la convivencia y conciencia del deber social, cultivar el razonamiento y el análisis colectivo requiere de una verdadera formación revolucionaria que puede ser a largo plazo pero no imposible desde la praxis diaria del ser revolucionario y para ello se incluye la organización del colectivo con paciencia, tenacidad y disciplina en el logro de la verdadera articulación entre las comunidades, las instituciones del Poder Popular y estudiantes tal como lo plantea el Colectivo Gramsci (2010).



3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Para la concreción de este estudio se realizó una investigación cualitativa de campo. En encuentros desde la Unidad Curricular Ética de la Sustentabilidad, se profundizó en lecturas y material bibliográfico relacionadas con el término básico como sustentabilidad, ética, criterios, entre otros. Desde un enfoque de construcción dialógica, cada encuentro permitió establecer lo que se denominó “criterios de sustentabilidad” desde una perspectiva cualitativa a partir de las características de las comunidades donde se trabajó el Proyecto Académico Comunitario desarrollado en las comunidades de Alta Vista, Sanchorquiz en el Camino de los Españoles y en Ciudad Cacique Tiuna y donde se tomó en consideración la praxis desarrollada como técnicos evaluadores ambientales.

Toda la información se organizó en una hoja de observación y se aplicó en cada comunidad donde se desarrolló el Proyecto Académico Comunitario de los Técnicos que cursan la Unidad Curricular. Se interpretó lo observado y se generaron informes con propuestas de acción desde una ética de la sustentabilidad.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó una investigación bibliográfica sobre los aspectos a tomar en cuenta en una Ética de la Sustentabilidad y se generaron once (11) criterios para orientar el camino a la sustentabilidad en las comunidades de praxis, las cuales se presenta a continuación en el Cuadro N° 1:

Cuadro N°1. Instrumento de Observación sobre Criterios de Sustentabilidad desde la praxis ética comunitaria

| CRITERIO | ACTIVIDAD A REALIZAR PARA DEVELAR EL CRITERIO | SANCHORQUIZ (CAMINO DE LOS ESPAÑOLES) | CIUDAD CACIQUE TIUNA | ALTAVISTA |
|--|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 1.- Patrón de Producción socialista (pequeñas unidades de producción, empresas) | Unidades de producción en la comunidad | Si (agricultura) | Si (agricultura urbana y carpintería) | No |
| 2.- Patrón de consumo socialista (comprar lo necesario, uso consciente sobre producto consumido) | Patrones de consumo (compras y venta) en la comunidad. | Si | No | No |
| 3.- Estado o uso de los bienes naturales | Caracterización de los sistemas naturales de la comunidad | Regular | Poco | Poco |



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
 Depósito Legal: **DC2016000371**
 ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
 Octubre, 2016

*Hernández Yolimar, Crespo Rony, Rojas Egda,
 Eslava María, Martínez Ángel y González Mayanín.
 Algunos criterios de sustentabilidad a partir de la
 praxis ética en proyecto académico comunitario*

| | | | | |
|--|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 4.- Sobrecarga del sistema ecológico | Caracterización ambiental | Mediana a alta | Alta | Alta |
| 5.- Equilibrio poblacional humano y de los demás seres con respecto al sistema ecológico | Censo poblacional del Consejo Comunal. Reconocimiento de la diversidad biológica en la comunidad | Medianamente alterado | Regularmente alterado | Regularmente alterado |
| 6.- Satisfacción de necesidades básicas (Alimentación, educación, vivienda, vestido, salud) | Censo de necesidades básicas y diagnóstico comunitario. | Baja | Regular | Regular |



Cuadro N° 1. Continuación

| CRITERIO | ACTIVIDAD A REALIZAR PARA DEVELAR EL CRITERIO | SANCHORQUIZ (CAMINO DE LOS ESPAÑOLES) | CIUDAD CACIQUE TIUNA | ALTAVISTA |
|--|--|--|-----------------------------|------------------|
| 7.-Valores ambientales (Solidaridad, respeto, responsabilidad, honestidad, amor, identidad, humildad, tolerancia, dignidad, conciencia ecológica) | Jornadas con la comunidad, compromiso asumido ante las mismas. Recorridos por la comunidad Trato entre los habitantes de la comunidad Reuniones o mesa de trabajo sobre la problemática comunitaria Actuar del Consejo Comunal y proyectos que han ejecutado Opiniones y expresiones sobre y desde la comunidad Disposición que se tiene para compartir sus conocimientos al resto de los habitantes. Actuar en las organizaciones sociales de la comunidad | Si | Regular | Si |
| 8.- Estado espiritual (Gratitud, satisfacción, libertad, esperanza, optimismo, deber, felicidad, confianza) | Encuentro entre todos los sectores que pertenecen a la comunidad Reflexión sobre las condiciones que afectan estado espiritual de la comunidad y proposición de las soluciones y llevarlas a cabo. Acciones, Opiniones y expresiones sobre la comunidad Toma de decisiones en la comunidad que conlleven a generar expresiones espirituales Dialogo con las personas de la comunidad, sobre los problemas que afrontan y su disposición a participar en la solución de los mismos. | Regular a alto | Regular a bajo | Regular |
| 9.- Respeto la Tierra y a la vida en toda su diversidad | Importancia y conocimiento que tiene la comunidad de cada una de las especies de vida encontrada, desde actividades educativas ambientales Uso y administración de los bienes naturales en colectivo Uso y cuidado socialista a partir del Conocimiento como poder para emancipar y liberar | Regular a alto | Regular a bajo | Regular |



Cuadro N° 1. Continuación

| CRITERIO | ACTIVIDAD A REALIZAR PARA DEVELAR EL CRITERIO | SANCHORQUIZ (CAMINO DE LOS ESPAÑOLES) | CIUDAD CACIQUE TIUNA | ALTAVISTA |
|---|---|--|-------------------------------------|--------------------|
| 10.- Construcción de sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas | Desarrollo pleno del potencial de los bienes naturales Leyes y normas económicas, sociales y ambientales requeridas para el desarrollo de las potencialidades | En pleno desarrollo | En proceso inicial | En proceso inicial |
| 11.- Seguridad en que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras. | Concienciación ambiental Producción de semillas Conservación de áreas verdes Elaboración de planes, programas y proyectos ambientales Creación de normas para la conservación de los espacios | Alto | Regular | Regular |

Fuente: Elaboración propia (2016)

A partir de los criterios establecidos se desarrollaron recorridos y aplicación de los mismos en las comunidades donde se desarrolló el Proyecto Académico Comunitario en las zonas de Alta Vista, Sanchorquiz en el Camino de los Españoles y en Ciudad Cacique Tiuna. La comunidad de Sanchorquiz en el Camino de los Españoles está conformada por 589 habitantes, distribuidos a lo largo de los 10 sectores. Se encontró la existencia de procesos de agricultura en cultivos de papa, auyama, plátano, cambur, caña de azúcar, café, onoto, mango, naranja, limón, mora, plantas medicinales, todas para consumo propio y para la venta; hay un pequeño Mercal y restaurant con helados de frutas naturales, hallacas, bollitos, platos navideños, chucherías, bebidas naturales y tortas; hay viveros de Plantas autóctonas de la zona, con la reforestación del Nogal de Caracas en zonas del Parque Nacional y la siembra de grama en suelo desnudo. La comunidad cuenta con 1 solo mercal el cual no satisface las necesidades de los habitantes, ellos deben trasladarse a los mercados de Puerta Caracas para adquirir sus alimentos. Solo cuentan con una sola escuela y presenta algunos problemas como el transporte, salones, entre otros. La escuela cuenta con un pequeño Infocentro pero con poco uso.

La comunidad no cuenta con centro de salud ni un Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso que limite las diversas actividades. Las viviendas se encuentran en malas condiciones de fabricación, el techo es reutilizado, con paredes de cartón y zinc y se encuentran en zonas de alto riesgo. Falta canalización de las aguas servidas y no cuentan con pozos sépticos.

El hecho de que esta comunidad se encuentre ubicada dentro del Parque Nacional Wuaraira Repano, les hace cuesta arriba la solución a los problemas de servicios básicos que presentan, ya que les impide la construcción de cualquier tipo de edificación o rehabilitaciones, sin los respectivos permisos de las Instituciones que resguardan el Parque. Otro de los principales problemas de la comunidad es la falta de una red de agua potable, entre otros. Esta situación es un gran obstáculo para poder hacer que cualquier actividad sea sustentable, ya que el agua es primordial para la vida y además son una



comunidad netamente agrícola. El hecho de estar ubicados en una montaña les da el privilegio de poseer tierras que pueden aprovechar para cosechar muchas hortalizas, frutas, plantas medicinales, entre muchos otros rubros que pueden satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, pero no disponer de una red de agua para el riego de las cosechas, aunado a la sequía ocasionada por el fenómeno natural El Niño, les imposibilita su actividad agrícola, impidiendo así un desarrollo sustentable en esa comunidad y cumplir con los principios establecidos en la Carta de la Tierra (2015).

Como propuesta desde la ética de la sustentabilidad sustentada en el accionar de los objetivos a cumplir en la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, se tiene la creación de una red sociocomunitaria para el fortalecimiento de la participación ciudadana en la solución de los problemas existentes; determinar la factibilidad, legal, social, técnica institucional y económica para el desarrollo del plan de gestión para la creación de una red de agua potable y aguas servidas; elaborar un plan de gestión ambiental con estrategias y líneas de acción para la creación de una red de agua potable y aguas servidas y la red vial.

En el caso de la comunidad de Ciudad Cacique Tiuna, presenta una unidad de producción definida por una carpintería y la generación de cultivos organopónicos además de un vivero. Sin embargo no se evidencia mucha participación de sus habitantes en actividades colectivas con problemas básicos de inadecuada disposición de desechos y residuos sólidos, siendo muy pocos los abocados al trabajo comunitario a pesar de ser un nuevo urbanismo, donde se requieren proyectos educativos ambientales para asentar las bases de identidad y amor al lugar. Se debe realizar un estudio más profundo para determinar las causas que desmotivan a la comunidad a participar o ser protagonista de su construcción social, dejando a un lado las diferencias personales, individualistas o de creencias religiosas, donde se aprende de cada uno, volviéndose esto en algo recíproco, ya que como estudiantes también se aprende de la comunidad.

Tal como es planteado por el Colectivo Gramsci (2008), se requiere impulsar la concienciación desde una ética socialista en el accionar de los principios y valores que orientan y estimulan a la persona desde su sensibilidad y conciencia social, así como su comportamiento que lo guía en su vida cotidiana hacia su plena realización en armonía plena con los ideales colectivos del socialismo. Acción y reto como gestores ambientales desde la comunidad a la hora de trabajar en Proyecto Académico Comunitario.

En Altavista, una comunidad de 1.735 habitantes según el censo 2007, no evidencia aún procesos socioproductivos en la poligonal estudiada, pero sí comerciales de diversos tipos, con un Consejo Comunal que impulsa actividades pero con una regular disposición de sus habitantes a comprometerse en procesos de ejecución de proyectos. Sin embargo, el buen trato y costumbres de la urbanidad han permitido a la comunidad satisfacer hasta cierta medida sus necesidades básicas, partiendo desde su propia organización y desarrollo de concienciación ecológica. En este caso se requiere la creación de proyectos, programas y planes ambientales y agroecológicos basados en principios éticos establecidos mundialmente en la Carta de la Tierra (2015) y siguiendo los lineamientos de la Ley del Plan de la Patria 2013-2019.

En virtud de algunas potencialidades de la comunidad se resalta algunos aspectos de propuesta para



revertir los criterios negativos para el bienestar sustentable, enmarcado en lo económico, social, cultural, ambiental y político de la nación, A continuación algunas propuestas, tales como crear patrones de consumo mediante redes que permita establecer Empresas de Producción Social para aislar medianamente el sector terciario económico, con el propósito de incluir pequeñas unidades de producción acorde con el bien natural y poblacional; fortalecer el Consejo Comunal mediante la integración de un equipo de trabajo que maneje los encuentros a través de foros, charlas y talleres relacionado a los valores de humildad, honestidad, tolerancia, deber y confianza; impulsar pequeños espacios para la producción de la agricultura urbana en pro de la soberanía alimentaria; fomentar la participación ciudadana colectiva orientando a la tenacidad, paciencia, disciplina, lealtad a las leyes de la República y a las directrices del colectivo, consolidando al desarrollo de la comunidad abocado a la solidaridad con las instituciones del poder popular y promover la formación política que vaya con el sentido de pertenecía de los espacios ambientales sin necesidad del incumplimiento de las normas.

5. CONCLUSIONES

Los encuentros desde la Unidad Curricular Ética de la Sustentabilidad para la generación de criterios, permitieron analizar sociocriticamente la perspectiva sustentable en las comunidades tales como Alta Vista, Sanchorquiz en el Camino de los Españoles y en Ciudad Cacique Tiuna, analizadas desde una visión ecosocialista, se develan contradicciones en el accionar a la hora del trabajo colectivo debido al imperante modelo capitalista; sin embargo, en las comunidades trabajadas, se evidencian organizaciones de base como los Consejo Comunales que orientan el accionar de sus habitantes, unos más fortalecidos por procesos socioproductivos y otros en vía de formación. Surgen así propuestas de acción para ir formándose en comunidades con una conciencia ambiental orientada en los principios éticos sustentables, es decir, donde el accionar sean los valores y la identidad planetaria y por ende conllevar a una producción desde el modelo que se está construyendo como el ecosocialismo bolivariana y revolucionario.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

.- Colectivo Gramsci. (2008). *Ética Socialista. Apuntes para la Elaboración Colectiva de un Código de Ética*. Instituto de Estudios Políticos y Sociales Bolívar-Marx. Caracas, Venezuela.

.- Colectivo Gramsci. (2010). *Manual de Ética Socialista Bolivariana*. Ministerio para el Poder Popular para la Comunicación y la Información. Caracas-Venezuela.

.- Eslava, M.; Crespo, R.; Soler, A. y Ávila, C. (2014). *Evaluación Socio ambiental Comunitaria para el sector de Altavista, Consejo Comunal José Rosales, parroquia Sucre, municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital*. Trabajo Especial de Grado.2012-2014. Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas- Venezuela.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**

Depósito Legal:

ISBN:

Octubre, 2016

Nombre y Apellidos Primer Autor, Nombre y
Apellidos Autor, Nombre y Apellidos Tercer Autor.

Título del Trabajo en mayúsculas y minúsculas

.- Instituto Nacional de Estadística. (2010). *República Bolivariana de Venezuela: Indicadores Ambientales 2010*. Venezuela: Autor.

.- Leff, E. (2002). *Ética, Vida, Sustentabilidad*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. México D.F., México

.- Leff, E. *La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza*. Seminario Internacional REG GEN: Alternativas Globalización Rio de Janeiro, Brasil, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 20 de junio de 2016] Disponible en: la World Wide Web: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/reggen/pp12.pdf>

.- Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (2012). *La Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020 y su Plan de Acción Nacional*. Dirección de Diversidad Biológica, Venezuela: Autor.

.- Mogensen, F.; Mayer, M.; Breiting, S. y Varga, A. (2009). *Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Tendencias, Divergencias y Criterios de Calidad. Monografías de Educación Ambiental N° 12. Barcelona: Editorial GRAÓ.

.- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2011). *Guía para el desarrollo y el uso de indicadores de biodiversidad nacional*. Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad. World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, Reino Unido.

.-S/A. Carta de la Tierra. [en línea] 2015, [Fecha de consulta: 20 de junio de 2016] Disponible en: earthcharter.org/invent/images/uploads/echarter_spanish.pdf



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

GESTIÓN DE LAS POLÍTICAS DE VIVIENDA EJECUTADA POR EL CONSEJO COMUNAL PALO NEGRO. MARACAIBO. 2006-2015.

Suárez Jakeline y Ochoa Haydée,

La participación protagónica de las organizaciones comunitarias es el signo de transformación del gobierno bolivariano, por lo que se promueve en todas las áreas de la vida social, política, económica y cultural, lo que incluye a la vivienda. Desde su nacimiento los Consejos Comunales en el año 2006 han sido entes ejecutores de la política de vivienda del gobierno bolivariano. Su participación así como masiva ha sido variada, tanto en la forma de producción como en los resultados de la gestión, solo para el año 2011 en el inicio de la Gran Misión vivienda Venezuela el poder popular construyó 49.171 viviendas equivalentes al 33.51% del total de viviendas de ese año. Este trabajo analiza críticamente la gestión de la política de vivienda ejecutada por el Consejo Comunal Palo Negro en la Parroquia Idelfonso Vásquez del Municipio Maracaibo, cuyos objetivos fueron a) Reconstruir la conformación del consejo comunal; b) Analizar la gestión de la política de vivienda ejecutadas por el consejo comunal; c) Confrontar los procesos ejecutados con los definidos por la política; d) Hacer propuestas sobre la gestión de las políticas de vivienda por los Consejos Comunales; a través de fuentes primarias y secundarias. Entre los resultados obtenidos tenemos que el Consejo Comunal del barrio Palo Negro se ha apropiado de la gestión de la política de vivienda, participa en la toma de decisiones en los diferentes procesos como la selección de los beneficiarios, el diseño, la producción, en la comunidad se rompió con la intermediación, el Consejo Comunal construye y entrega la vivienda, la gestión de la política de vivienda a fortalecido la organización en la comunidad. Se concluye que el Consejo Comunal Palo Negro como ente ejecutor logra ser una respuesta efectiva al problema de la vivienda aportando elementos en la construcción del socialismo bolivariano.

Palabras Clave: Palabra clave Políticas de Vivienda, Gobierno Bolivariano, Consejo Comunal Palo Negro

1 Doctora. Trabajadora Académica. Agregada. Universidad Bolivariana de Venezuela – Sede Zulia. Correo electrónico: jsuarezb@hotmail.com

2 Doctora. Investigadora de la Universidad del Zulia y de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Titular. Correo electrónico: haydeeochoa@gmail.com



Introducción

En el proceso de construcción del socialismo en Venezuela es de suma importancia analizar la gestión de las políticas públicas. El análisis de la política y la gestión son los elementos que explican el carácter del Estado que tenemos.

El signo de transformación del gobierno bolivariano y de este Estado en construcción ha sido la participación protagónica de las organizaciones comunitarias, por lo que se promueve en todas las áreas de la vida social, política, económica y cultural, lo que incluye a la vivienda, contenida dentro el plan de la patria 2013-2019 en el segundo objetivo histórico que se refiere a continuar construyendo el Socialismo Bolivariano del Siglo XXI en Venezuela, como alternativa al sistema destructivo y salvaje del capitalismo y con ello asegurar la mayor suma de seguridad social, mayor suma de estabilidad política y la mayor suma de felicidad para nuestro pueblo.

Este objetivo pasa por acelerar el cambio del sistema económico, trascendiendo el modelo rentista petrolero capitalista al modelo económico productivo socialista, para seguir avanzando en la plena satisfacción de las necesidades básicas donde se inscribe la vivienda y el hábitat, con la consolidación y expansión del poder popular a través de las Misiones y Grandes Misiones Socialistas y el autogobierno en poblaciones y territorios específicos conformados como Comunas, entre otras políticas (Presidencia de la República, 2013).

El capitalismo ha sido el responsable de generar desigualdad y la ciudad es la viva expresión de ello, ha impulsando la concentración desordenada e insostenible de la mayor parte de la población en grandes ciudades. Es necesario equilibrar las relaciones urbano-rurales y crear un nuevo modelo de ciudades socialistas planificadas e integradas de manera sostenible con la naturaleza; El impacto de las actividades humanas ha superado la capacidad de carga del planeta, y son precisamente los pobres los que más se ven afectados por la degradación ambiental (Presidencia de la República, 2007).

De allí la importancia de que los sujetos afectados participen protagónicamente en la solución de sus necesidades y que el Estado los reconozca y las políticas que define fortalezcan espacios de autogobierno. En nuestro país los Consejos Comunales son ejemplo de esta realidad, desde su nacimiento en el año 2006 han sido entes ejecutores de la política de vivienda del gobierno bolivariano. Su participación así como masiva ha sido variada, tanto en la forma de producción como en los resultados de la gestión, solo para el año 2011 en el inicio de la Gran Misión vivienda Venezuela el poder popular construyó 49.171 viviendas equivalentes al 33.51% del total de viviendas de ese año (Ciudad Caracas, 2013).

Estas cifras indican la relevancia de la participación popular en la solución del problema de la vivienda, por lo que esta investigación se propone analizarla a través de la gestión realiza por el Consejo Comunal Palo Negro, ubicado en la parroquia Idelfonso Vásquez del Municipio Maracaibo, para aportar en el mejoramiento de la gestión de la política de manera que se



direccione hacia la construcción de la ciudad socialista, humana, solidaria, respetuosa del medio ambiente, igualitaria y necesaria en el cambio de época que el planeta necesita.

Ante lo expuesto en esta investigación nos planteamos: a) Reconstruir la conformación del consejo comunal; b) Analizar la gestión de la política de vivienda ejecutadas por el consejo comunal; c) Confrontar los procesos ejecutados con los definidos por la política; d) Hacer propuestas de mejoramiento para la gestión de las políticas de vivienda por los Consejos Comunales.

Metodología/ Materiales y Método

La metodología utilizada en esta investigación exigió el análisis de teorías en Gestión Pública, Estado, Políticas públicas y políticas de vivienda. Se hace imprescindible la inserción de estas políticas en sus marcos paradigmáticos, epistemológicos y contextuales con el auxilio del materialismo histórico a través de sus categorías de análisis de las condiciones históricas y concretas, de la radiografía de las relaciones de clase y de poder.

Partiendo de la necesidad de profundizar en el análisis del objeto de estudio identificamos cinco dimensiones a estudiar en materia de vivienda que fueron: la localización del terreno, Diseño del proyecto, del hábitat y de actividades productivas, Producción, Intercambio, Consumo y tres procesos en cuanto a la gestión pública: organización, toma de decisiones y control, en base a estos procesos analizamos tanto la política como la gestión.

Para caracterizar la política formal utilizamos una matriz como recurso para organizar y obtener la información, cruzando las dimensiones de la vivienda con las distintas leyes y decretos sancionados. También estudiamos el proceso de formulación de la política consultamos fuentes hemerográficas, sobre todo la prensa, fuentes secundarias y entrevistas a actores clave en el proceso de formulación de las políticas de manera de contextualizar su contenido.

El análisis de la gestión lo realizamos abordando El Consejo Comunal Palo Negro, a través de entrevistas a beneficiarios de las políticas de vivienda, miembros del Consejo Comunal responsables de la ejecución de los proyectos y funcionarios de los entes financieristas y contralores del proceso. Ubicamos en el periodo histórico definido para el análisis 2006-2015 dos sub-periodos determinados por los entes públicos involucrados y las diferencias encontradas en la gestión propia de la política por parte del Consejo Comunal.

El modelo analítico utilizado comprendió básicamente: 1) Contrastación de la teoría crítica con la realidad, 2) Contextualización, 3) Interpelación del modelo normativo (La política formal) a la luz del proyecto transformador, 4) Contrastación del modelo normativo con la realidad, 5) Interpelación de la gestión a la luz del modelo normativo y 6) Impacto en el modo de producción.



1.- Barrio Palo Negro, su organización comunitaria y Consejo Comunal.

La ciudad de Maracaibo desde hace varias décadas, ha sufrido un fuerte proceso de urbanización llamada además por algunos autores como Echeverría y Chourio (2000) urbanización marginal, por la gran cantidad de barrios existentes que albergan más del 65% de la población marabina. Es una ciudad que aunque mantiene un sector hacia el norte formal, se ve atravesada por una dinámica informal en todas las áreas, comerciales, económicas y del hábitat.

La parroquia Idelfonso Vásquez, una de las 18 parroquias de la ciudad de Maracaibo, tiene una superficie de 48.000 mts.², su ocupación original data de mediados de 1800 (Beroes, 2012), actualmente es un espacio territorial donde el 80% de su población es indígena, es una de las parroquias con mayor índice de pobreza y mayor número de barrios en Maracaibo, cuenta con 85 comunidades y 152.379 habitantes (INE,2014), está calificada para algunos como una parroquia no consolidada (Navas y otras, 2010).

Palo Negro es un barrio ubicado en la parroquia Idelfonso Vásquez, mayoritariamente habitado por indígenas Wayuu. El barrio Palo negro (ver plano 1) limita al norte con el Barrio La Guajirita, al sur el barrio Balmiro León, al este Barrio Bella esperanza y al oeste Valmore Rodríguez. Está conformado por dos sectores: el sector I fundado en el año 1981 y el sector II data de 1990, tiene una población aproximada de 1.500 habitantes. Es un barrio de la periferia donde no hay asfalto en las calles, pero su nivel de consolidación hoy día es alto, ya no existen ranchos o viviendas elaboradas con materiales provisionales (Mejías, 2015).

Plano 1: Barrio Palo Negro



Fuente: Proyecto habilitación física en zona de barrios.

Este barrio desde los inicios del gobierno bolivariano ha estado inmerso en distintos procesos de formación y acompañamiento para la organización del poder popular. En el año 1999-2001 formó parte junto a otros cuatro barrios vecinos del programa de habilitación física en zonas de barrios propuesto en la Ley de Vivienda y hábitat del año 1999. En este programa el grupo de barrios



constituyó una Asociación de Desarrollo Urbano que en su fundación en el año 2000 llegó a contar con 90 integrantes activos, quienes durante dos años gestionaron un proyecto de desarrollo urbano integral financiado por el Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI). En este proceso la organización social recibió formación en el área urbana, en lectura de planos, diseño participativo, diagnóstico del barrio, etc. Este proceso consideraba la construcción de una obra decidida en colectivo lo que nunca pasó y llevó a la desintegración de la organización.

El proyecto Bolivariano continuó avanzando y en 2005 la Universidad Bolivariana a través del Programa de Grado Gestión Social del Desarrollo local invita a los vecinos a conformar una organización social, decidiéndose por asamblea en el barrio Palo Negro la constitución del Comité de Tierras Urbanas y en 2006 se acompaña la constitución del primer Consejo Comunal. Esta organización no avanzó con fuerza y los dos primeros años son pocos los logros obtenidos.

En 2008 se reelige el Consejo Comunal y se inician procesos con mayor fuerza. Una de las actividades emprendidas fue la entrega de un proyecto para sustitución de viviendas ante FUNDACOMUNAL. Con la gestión de los proyectos el Consejo Comunal se ha fortalecido y hoy forma parte de la Comuna Etnia Guajira desarrollando proyectos junto a 23 barrios en el ámbito territorial comunal.

2.- La Política Formal de Vivienda en el periodo 2006-2015.

El análisis de la política formal de vivienda la estudiaremos en dos etapas históricas, la primera de 2005 a 2010 determinada por la aprobación de una nueva ley para el sector vivienda y la creación de los Consejos Comunales y la segunda de 2011 a 2015 determinada por la creación de la gran Misión Vivienda Venezuela que modificó sustancialmente la política en el sector.

En el periodo histórico 2005-2010 hubo un fuerte impulso a la formulación de una nueva política con la creación de un marco legal novedoso, que buscó un camino distinto en la política y gestión pública del país, esto fue posible por la fortaleza del gobierno bolivariano, que a finales del año 2005 gana todos los cargos en la Asamblea Nacional, 167 en total, porque los partidos opositores se retiraron de la contienda.

Los instrumentos legales aprobados que tienen incidencia en el sector vivienda y poder popular son fundamentalmente ocho destacando en el año 2005 la Ley de Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat, que rige de modo integral el tema de la vivienda y la Ley de Los Consejos Comunales promulgada en Abril del 2006. En diciembre de 2009 se aprueba la Ley orgánica de los Consejos Comunales, y en 2010 cinco leyes del poder popular, constituyendo un sistema legal.

La ley de los Consejos comunales aprobada en 2006 promueve la creación de comité de trabajo de vivienda y hábitat y de tierras urbanas dentro de la unidad ejecutiva, es decir los vecinos organizados para atender las necesidades en el área habitacional, así mismo la asamblea de



ciudadanos y ciudadanas tiene como función la aprobación de los proyectos comunitarios, incluidos la vivienda y hábitat e infraestructura. En 2009 se reforma la Ley de los Consejos Comunales pasando a ley orgánica, manteniendo las organizaciones populares y funciones. Se aprueban en 2010 las llamadas leyes del Poder Popular que refuerzan las competencias de las organizaciones sociales en la vivienda y hábitat, determinando como área de atención por los comités de gestión la tierra urbana, la vivienda y el hábitat (AN, 2010), definidos los Consejos Comunales como sujetos de planificación en las etapas de formulación, ejecución y seguimiento, (AN, 2010-1) atribuyéndole competencias de administración, prestación de servicios y ejecución de obras, mediante la transferencia desde los distintos entes político-territoriales hacia los autogobiernos comunitarios, comunales y los sistemas de agregación que de los mismos surjan (AN, 2010-2), lo cual fortalece las posibilidades de transferencia de construcción de viviendas a los Consejos Comunales, desarrolla y fortalecer la propiedad social comunal, con lo cual el Estado da un salto en la formulación de una política de economía social distanciada del capitalismo (Ochoa y Fuenmayor, 2015), cuya consideración es fundamental en procesos de construcción de urbanismos con una perspectiva integral que consideren la producción.

Asistimos así al avance importante de la formulación de políticas públicas del poder popular que deben tomar expresión en la gestión pública en todas las dimensiones y muy particularmente en el tema de la vivienda.

En la segunda etapa 2011-2015 la política formal se fundamenta en dos leyes la ley Orgánica de Emergencia de Terrenos y Vivienda (LOETV) (Presidencia de la República, 2011) y la modificación a la Ley de Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat (Presidencia de la República, 2012) el resto de los instrumentos legales desarrollan los elementos necesarios para la gestión de estos dos textos fundamentales.

Las modificaciones a las leyes, la aparición de nuevos instrumentos específicos sobre instituciones, misiones, sujetos, etc indican, entre otras cosas, las circunstancias cambiantes en cuanto a las realidades, frente a esto Marx (citado por Cedeño, 2014) nos dice que las revoluciones se critican constantemente a sí mismas.

El Decreto con rango, valor y fuerza de Ley Orgánica de Emergencia para Terrenos y Vivienda (LOETV), aprobado en el año 2011a, en el marco de la ley habilitante, plantea la necesidad de activar un conjunto de mecanismo extraordinarios para resolver la grave crisis de vivienda de la población, no resuelta en los últimos 10 años, consecuencia del modelo capitalista explotador y excluyente, y agravado por el cambio climático. Es la ley que sirve de base a la Gran Misión Vivienda Venezuela, es transformadora del sector y tributa a la construcción socialista.

En junio del año 2012 se promulga una reforma parcial del Decreto con rango valor y fuerza de ley de Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat (Presidencia de la República, 2012a) para permitir fundamentalmente el aprovechamiento de los recursos en tres elementos concretos: 1) Ajustar los parámetros para el cumplimiento de la cartera de créditos a los bancos, 2) Corregir la



solicitud de garantía hipotecaria de primer grado para cualquier crédito porque niega los créditos para autoconstrucción, ampliación y mejoras y 3) Facilitar la potestad sancionatoria a los empleadores, operadores financieros y otros sujetos de ley por el incumplimiento de sus obligaciones. Esta reforma permite controlar el cumplimiento de la cartera de créditos que ha sido soporte financiero de la Gran Misión Vivienda Venezuela. Con esta base legal analizaremos la gestión de la política realizada por el Consejo Comunal Palo Negro frente a la realidad concreta.

3.- Gestión del proyecto de sustitución de vivienda por el Consejo Comunal Palo Negro.

En este apartado analizaremos la gestión realizada por el Consejo Comunal Palo Negro que seleccionamos por ser considerado por los entes públicos como modelo de gestión en el Estado Zulia. La política de vivienda fue analizada en dos etapas, la primera realizada con el acompañamiento de MINPADES y la segunda con acompañamiento del Ministerio del poder popular para las Comunas y Movimientos sociales, en ambos casos se analizaron los procesos fundamentales indicados en la metodología: localización del terreno, Diseño del proyecto, del hábitat y de actividades productivas, Producción, Intercambio, Consumo, en función de cómo se organizó, quien tomó las decisiones y quienes ejercieron el control de los procesos.

3.1.- Gestión con acompañamiento de MINPADES

Para el año 2005 se produce una reorganización del aparato del Estado y FUNDACOMÚN, que era un ente descentralizado adscrito al Ministerio de la Familia, pasa a ser un órgano adscrito al Ministerio de Vivienda y Hábitat, en 2006 se crea el Ministerio de Participación y Desarrollo Social (MINPADES) cambiando nuevamente la adscripción de FUNDACOMUN ahora a este ministerio recién creado. Se trata de un proceso de cambios administrativos en el cual persisten viejas estructuras y la misma burocracia a pesar del cambio de nombre. En este periodo la atención del organismo en materia de vivienda a las comunidades se realizaba a través de varios programas uno de ellos el de sustitución de vivienda conocido como SUVI.

En el año 2008 con la reelección del Consejo Comunal se produce como una de sus primeras actividades la entrega de un proyecto para sustitución de viviendas ante FUNDACOMUNAL. Para este proceso la institución entrega un disco compacto con los formatos y requisitos a consignar, el Consejo Comunal, en asamblea informó de los requisitos y se recibió el expediente de cada posible beneficiario, solo se recibieron 25 expedientes, cuando en el barrio había más de 100 viviendas precarias, esto lo atribuyen a la incredulidad en el programa (Rivero, Ríos 2015). Pasó cerca de un año para que le fuera aprobado el proyecto de sustitución de las 25 viviendas solicitadas. Este proceso de gestión desde la propia comunidad tuvo varias ventajas: 1) Los miembros del Consejo Comunal conocían los habitantes del barrio lo que facilitó la contraloría al momento de asignar la vivienda a quien la necesita 2) Facilitó el proceso de verificación de la documentación entregada 3) Permitió la transferencia de competencias al poder popular, el cual se responsabilizó del proceso, para lo que no existió mayor apoyo por parte de la institución.



3.1.1.- Gestión de la política de localización de la vivienda en Palo Negro

La política de localización en este caso, para cada beneficiario está determinada por la ubicación de su vivienda en la estructura del barrio ya que la sustitución en esta oportunidad en el Barrio Palo Negro se realizó en las mismas parcelas donde estaban ubicadas las viviendas precarias o llamados ranchos. Este proceso no presentó dificultad ya que fueron aprobadas todas las sustituciones solicitadas. FUNDACOMUN no participó en el proceso de localización ya que no hubo por parte de la institución evaluación de los solicitantes del proyecto. La decisión de introducir los documentos fue del Consejo Comunal. Las viviendas estaban ubicadas dispersas en todo el barrio, independientemente del sector.

Nuestra preocupación se presenta con respecto a la localización del barrio en la ciudad y en la mirada de éste desde una política integral. En el inicio de la Revolución bolivariana la política de sustitución se justificó como atenuante a las graves condiciones de insalubridad y hacinamiento de las familias pobres, pero en nada justifica que organismos regionales, municipales construyan en zonas inestables, siempre ha estado legalmente y técnicamente negado. La política de sustitución de viviendas debe ser para la renovación urbana de los barrios, comunidades completas, por lo que debe definirse que comunidades y/o barrios se deben acompañar para integrarlos definitivamente a la ciudad o ir delineando la nueva ciudad a construir.

3.1.2.- Gestión de la política de diseño de la vivienda en Palo Negro

El diseño de la vivienda para la sustitución fue presentado al Consejo Comunal por FUNDACOMUN, consistía en una vivienda de 72mts², que consta de sala-comedor, cocina, dos salas de baño, tres dormitorios, tenía una salida al patio lateral por la cocina, detalle que a los beneficiarios no les gusto y decidieron en asamblea cambiar esa salida hacia la parte posterior de la casa (ver plano 2), (González, Suarez, Villalobos, 2015), aprobada la modificación se le notificó a la institución y se procedió a iniciar la construcción. No es frecuente la participación de los beneficiarios en el diseño.

Plano 2: Modelo de vivienda presentado por FUNDACOMUN y modificación realizada por la comunidad



Fuente: elaboración propia

El modelo de vivienda presentado por la institución no implicó ninguna propuesta novedosa en la forma de vida de la comunidad, se refiere a una vivienda presente en cualquier lugar, sin



elementos propios de la cultura wayuu dominante en el barrio. Sobre los espacios comunitarios es una debilidad de los proyectos de sustitución ya que no consideran mejoras en las áreas comunales o espacios recreativos, por lo que la intervención se limita a la sustitución de la vivienda.

3.1.3.- Gestión de la política de modo de construcción de la vivienda en Palo Negro

Para la construcción de viviendas por los Consejos Comunales se creó el Servicio Autónomo Fondo Nacional de los Consejos Comunales (SAFONACC) quien financia los proyectos introducidos a FUNDACOMUN. Al ser aprobado el proyecto de las 25 viviendas la institución transfiere un primer aporte del monto del proyecto a la cuenta del Consejo Comunal para su administración, una vez ejecutado el 80% del aporte se rinden cuentas para el siguiente aporte, teniendo que presentar la rendición global al finalizar el proyecto (Rivera, 2015). El Consejo Comunal entonces responde por todo el proceso constructivo.

Del monto asignado por vivienda que fueron 40.000 bolívares estaba previsto por el organismo que 22.000 fuesen para materiales y los restantes 18.000 para mano de obra. Con esta premisa el Consejo Comunal inicia el proceso de constitución de las brigadas de construcción con habitantes del barrio e identifican 3 maestros de obra que aceptan el trabajo, ellos constituyen las cuadrillas integrando a un cabillero y dos ayudantes de obra y le son asignados un número de casas a construir (Rivera, 2015). Este tipo de construcción es manufactura, definido por Pradilla (1987) como la forma constructiva donde quien construye no será el habitante de la vivienda, se hace con medios de producción poco tecnificados y es muy importante la mano de obra, hay que resaltar que son trabajadores del barrio. El Consejo Comunal se responsabiliza por la compra de los materiales en su totalidad, tomando las decisiones sobre la calidad, comercio donde adquirirlo, precios, etc.

FUNDACOMUN en este proceso realiza acompañamiento y asesoría a través de la oficina de proyectos de la institución cuyos arquitectos visitan constantemente el proceso constructivo en el Consejo Comunal. De esta manera realizan al mismo tiempo la contraloría sobre los fondos al seguir de cerca la ejecución del proyecto (Acevedo, 2015). Algunos de los beneficiarios refieren haber trabajado en la construcción por razones diversas, fundamentalmente obreros (González, Suarez, Ríos, 2015). Un elemento importante a destacar es que los beneficiarios identifican a sus vecinos por nombre y apellido como el constructor y al Consejo Comunal como el organismo, ninguno de los beneficiarios hizo referencia a otro organismo. Esto fortalece el proceso organizativo de la comunidad, identifica a la organización comunal como capaz de resolver necesidades y ejecutar proyectos.

El proceso constructivo de las 25 viviendas duro cinco meses en total (Rivera, 2015) construyéndose las viviendas completas (ver fotos 1). Los inconvenientes con las cuadrillas no fueron significativos, ellas se mantuvieron en el trabajo con la comunidad. Los beneficiarios refirieron que el tiempo de construcción de sus viviendas fue de tres meses (Ríos, Suarez, 2015).



Palo Negro es señalado como ejemplo en el proceso de ejecución de proyectos de vivienda por parte de los funcionarios del Ministerio para las comunas en el Zulia, entre ellos Gaby Suarez (2015), Adjunta a la dirección del Ministerio en el Zulia.

Podemos concluir sobre el proceso de producción expuesto que modifica el creado por el capitalismo en su afán por mercantilizar la vivienda. En la producción capitalista los agentes transforman el dinero en capital productivo al comprar terrenos, materiales, equipos o maquinaria y fuerza de trabajo para crear un nuevo valor que es la vivienda (Pradilla, 1987), en Palo Negro esto cambia radicalmente y todos los procesos son en función de cubrir una necesidad de vivienda de las familias que ocupan el barrio, el capital puesto por el Estado no se reproduce en ganancias, el Consejo Comunal no obtiene beneficios económicos.

Fotos 1: Viviendas construidas en Palo Negro año 2008



Fuente: Elaboración Propia

3.1.4.- Gestión de la política de intercambio de la vivienda en Palo Negro

La política de intercambio no está presente en este proyecto, el Consejo Comunal de Palo Negro es el organismo ejecutor, ya que selecciona la fuerza de trabajo, compra materiales, supervisa con apoyo de FUNDACOMUN y controlan el proceso hasta entregar directamente la vivienda al beneficiario. Esta forma de gestión de la vivienda elimina un elemento de la cadena especulativa que el capitalismo ha creado. Pradilla (1987) nos indica que en el ciclo de producción de la vivienda tiene tres momentos 1) Producción 2) intercambio 3) consumo; el intercambio es donde el objeto material vivienda se transforma en dinero sin crear nuevos valores. En este proceso productivo este momento no está presente. En el socialismo el intercambio no se transforma en dinero sino en satisfacción de necesidades.

3.1.5.- Gestión de la política de consumo de la vivienda en Palo Negro

El consumo es directo e inmediato al beneficiario, este puede usar su vivienda al momento de concluirarla, contando con los espacios necesarios, las instalaciones básicas, sin tener que comprometer otros ingresos para ello. La vivienda adicionalmente queda inserta en la trama urbana del barrio consolidándola. Este proceso, como lo mencionamos antes, fortalece la



organización social del barrio y propicia el autogobierno del territorio, dando elementos reales de convicción a los habitantes del barrio. En este caso los beneficiarios no cancelan la casa, en ningún momento se les refiere costo o tramites crediticios, simplemente les es adjudicada por el Consejo Comunal. Este ha sido el caso de las viviendas por sustitución que hemos estudiado. Se considera que el subsidio es de 100% por ser familias con un sueldo mínimo, esto no se verifica.

3.2.- Gestión con acompañamiento del Ministerio del Poder Popular para las Comunas y Movimientos sociales.

El Consejo Comunal del Barrio Palo Negro sustituyó en esta segunda etapa 101 viviendas en la comunidad en dos fases: una primera en 2011 con 56 viviendas sustituidas y una segunda fase en 2012 con 45 viviendas más. En este período el acompañamiento por parte del Estado al Consejo Comunal estuvo bajo la responsabilidad del Ministerio del Poder Popular para las Comunas y los Movimientos Sociales (MPPCMS), promulgado en el año 2009, a través del Programa de transformación Integral del Hábitat (PTIH) el programa brinda atención al Poder Popular para que logre la rehabilitación y construcción de nuevas viviendas dignas con transferencia de recursos de manera rápida, eficaz y adecuada para fortalecer el poder comunal y transformar el hábitat. (MPPCMS, 2010), y la Unidad de Acompañamiento Técnico Integral Comunal (UATIC).

3.2.1.- Gestión de la política de localización de la vivienda en Palo Negro

En este período histórico el Consejo Comunal define la localización de las viviendas a sustituir por la ubicación anterior de la vivienda precaria, éstas estaban diseminadas por todo el barrio en distintas calles a excepción de un sector llamado por los vecinos El Laberinto (ver plano 3) debido a la distribución irregular de las parcelas en esa zona. El sector está ubicado en Palo Negro II sobre la vía que conduce a la escuela Santa Brígida, el acceso era a través de una vereda peatonal allí se encontraban 18 viviendas con terrenos irregulares, una familia poseedora de una gran parcela y el resto pequeñas de diversos tamaños, habían parcelas que median 8 metros x 10 metros donde no cabía la vivienda de sustitución definida por el Consejo Comunal (Ríos, Méndez, 2015). En esta oportunidad se decide intervenir el sector y readecuarlo desde el punto de vista parcelario para poder sustituir las 18 viviendas (Rivera, 2015). La gestión se inicia con la propuesta a la señora poseedora de la gran parcela, de ceder parte de su terreno a cambio de una vivienda de sustitución, de no aceptar le solicitaban vender al Consejo Comunal parte del terreno, la señora acepta la vivienda y cede. El siguiente paso fue la desocupación de las viviendas precarias para demolerlas y hacer un nuevo parcelamiento donde todos los terrenos se distribuyeron equitativamente y lograron construir las 18 viviendas de sustitución.

Este proceso de gestión en barrios con tantos años de fundación, cerca de 35 años, es muy complejo para los entes gubernamentales, la resistencia para ceder la posesión de la tierra es difícil. Aquí el Consejo Comunal decide el procedimiento y define la intervención, realizándolo en compañía de los beneficiarios.

Plano 3: Barrio Palo Negro, sector el Laberinto



Fuente: Elaboración propia

3.2.2.- Gestión de la política de diseño de la vivienda en Palo Negro

FUNDACOMUNAL presenta un nuevo diseño a la comunidad para la construcción de casas, acorde al financiamiento recibido para la construcción de las viviendas, consta de sala – comedor, cocina, una sala de baño y tres habitaciones, para un total de 65 mts² es decir, cerca de 10 mts² menos que la etapa anterior, lo cual pasó por reducir una sala de baño, esto fue aceptado por la comunidad. El Consejo Comunal en 2012 sustituye otras 45 viviendas más, 40 son financiadas por la gobernación del Estado Zulia y 5 adicionales por el Partido Socialista Unido de Venezuela (PSUV). La distribución de la vivienda en esta etapa se mantiene igual para los tres tipos de financiamiento, solo entre las dos primeras instituciones se dio una variación en las fachadas que respondió al tipo de ventanas utilizadas y el acabado en la fachada principal (Ver fotos 2 y 3) (Rivera, 2015)¹.

Foto 2: Vivienda de sustitución Barrio Palo Negro financiadas por el MPPCMS



Fuente: Elaboración propia

Foto 3: Vivienda de sustitución Barrio Palo Negro financiadas por la Gobernación del Estado Zulia

¹ Según Ríos (2015), estas cinco casas fueron adjudicadas a 5 mujeres militantes de la oposición.



Fuente: Elaboración propia

La necesidad de cambio de modelo de vivienda al reducir a 65 mts², estuvo relacionada con la disponibilidad presupuestaria, para los insumos. La estandarización del modelo de vivienda tiene como dificultad que no se toma en cuenta la situación particular de la familia, se da el mismo trato a una familia cuyo núcleo sea de tres miembros que a una conformada por ocho integrantes.

3.2.3.- Gestión de la política de modo de construcción de la vivienda en Palo Negro

El Consejo Comunal es responsable del proceso de construcción de las viviendas. El monto asignado por vivienda fue de 120.000 bolívares de los cuales 25.000 para mano de obra y 95.000 para materiales y pago de fletes; se mantiene el proceso constructivo con las brigadas de construcción constituidas por habitantes del barrio, un cabillero y dos ayudantes de obra, a cargo de un maestro de obra y se les asigna un número de casas a construir (Rivera, 2015). Los materiales son despachados por código del proyecto desde CONSTRUPATRIA fundamentalmente cabilla y cemento, el resto de los materiales los compra el Consejo Comunal. Este tipo de construcción es manufactura, ya hemos explicado sus características en páginas anteriores, se realiza con materiales tradicionales (Rivera, 2015).

En este proceso FUNDACOMUNAL constituye una figura de acompañamiento a los Consejos Comunales junto con la UATIC, cuyo propósito es la capacitación, formación, conformación, asesoramiento, organización y discusión de los Consejos Comunales en diversos temas relacionados con el fortalecimiento del Poder Popular (MPPCMS, 2009). Las UATIC apoyan y controlan el proceso constructivo desarrollado por los Consejos Comunales, para lo cual FUNDACOMUNAL contrata ingenieros y arquitectos que forman parte de las UATIC (Acevedo, 2015).

Los beneficiarios tuvieron alguna participación en el proceso de producción de la vivienda, algunos como obreros siendo parte de las brigadas (Montiel, 2015) otros con la participación de sus familiares trabajadores de la construcción que apoyaban voluntariamente (Bassa, 2015), otros refirieron haber sido apoyo logístico al participar voluntariamente en subir o bajar los materiales de construcción (Méndez, 2015).



En el área de laberinto donde el Consejo Comunal propuso la reorganización espacial y parcelaria de las viviendas, se realizó el trazado de la calle con un ancho adecuado integrando ese sector anteriormente aislado a la comunidad, se redistribuyó el espacio y se construyeron los brocales y accesos a las viviendas (ver foto 4)

Foto 4: Vista de la reurbanización del Antiguo sector laberinto



Fuente: Elaboración propia

3.2.4.- Gestión de la política de intercambio de la vivienda en Palo Negro

El Consejo Comunal de Palo Negro como ente ejecutor realizó la entrega directamente al beneficiario sin intermediación que encareciera el costo de la vivienda. En este periodo histórico el listado de los beneficiarios fue presentado al MPPCMS por el Consejo Comunal, quien a través de la UATIC realizó un proceso de caracterización técnica y social de las familias a ser beneficiada, se realizó la inspección del terreno para verificar que este acto para la construcción, se verificó la necesidad de la familia de una vivienda, se confrontó la información de los responsables del grupo familiar con la data de la Gran Misión Vivienda Venezuela para revisar si han recibido antes algún beneficio para adquisición de vivienda. En este proceso se rompe la cadena especulativa de la vivienda, se transforma el hábitat en las comunidades populares a través del esfuerzo decidido del autogobierno que sus habitantes se han dado a través del Consejo Comunal.

Los beneficiarios no cancelaron por la casa, en ningún momento se les refirió costo o tramites crediticios, simplemente les es adjudicada por el Consejo Comunal.

3.2.5.- Gestión de la política de consumo de la vivienda en Palo Negro

El consumo es directo e inmediato al beneficiario, este puede usar su vivienda al momento de concluirarla, contando con los espacios necesarios, las instalaciones básicas, sin tener que comprometer otros ingresos para ello. El Barrio Palo Negro contaba con algunos equipamientos como Casa Comunal, escuela, cancha deportiva, estos equipamientos han ido mejorando con la implementación de otras misiones sociales en la comunidad. La Casa Comunal fue transformada en Base de Misiones cuyo diseño se adecuó al espacio que existía, mejorándolo, por lo que



cuenta ahora con consultorio de Barrio Adentro, salón de usos múltiples, sala de juegos para niños, salas sanitarias (ver foto 5). Sigue ausente la presencia de espacios productivos, el Consejo Comunal como parte de la Comuna Etnia Guajira está desarrollando proyectos en esa área fuera de su ámbito territorial, no hay definiciones al interior de la comunidad.

Foto 5: Base de misiones sociales Barrio Palo Negro



Fuente: Elaboración propia

4.- Conclusiones

La política formal de vivienda ha venido a través del tiempo haciendo expresa la inclusión de nuevos sujetos de gestión, democratizando la toma de decisiones, desde su definición hasta su ejecución donde las organizaciones comunales y comunitarias van accediendo a espacios mayores de decisión y control.

En cuanto a la gestión en la etapa 2006-2010 el barrio Palo Negro es expresión de la nueva política que nace, donde los Consejos Comunales son entes ejecutores de proyectos para mejorar su hábitat, evidencia una política que traslada el gobierno a lo más local, el barrio, quien a través de su organización popular maneja los recursos, contrata y construye.

En la última etapa correspondiente a 2011-2015 ya se observa una política más estructurada donde cambian los grandes procesos. Se unifica el diseño, desarrollando una tipología de vivienda unifamiliar estándar, previendo costos, materiales y mano de obra, algunos materiales e insumos ahora se reciben de Construpatria, lo que garantiza una mejor distribución y coordinación de los entes involucrados, desaparece la intermediación ya la adjudicación es del ente ejecutor al beneficiario.

Se continúa manteniendo la política de sustitución de rancho por viviendas en las zonas de barrios respondiendo a la necesidad de mejorar de manera inmediata las condiciones de salubridad y de mitigar el riesgo sin considerar la integralidad. La gran ausente son las áreas productivas, no se consideran en todo el periodo estudiado.

La política de producción de la vivienda es predominante la manufacturera, donde el proceso constructivo es realizado por agentes sociales diferentes a aquellos que van a consumir la vivienda con un número reducido de trabajadores asalariados diferenciados y dirigidos por un



agente productivo indirecto arquitecto o constructor que controla el proceso a nombre de la institución responsable o de la organización comunitaria, el dinero invertido es fundamentalmente para pagar la fuerza de trabajo y los materiales, la maquinaria utilizada es limitada y técnicamente simple. Se ha dejado de lado la autoconstrucción tan promovida en los tiempos previos a la revolución bolivariana como solución al problema de la vivienda, esta forma de producción implica una sobrexplotación además de que agrava las condiciones de vida de la familia quien ocupa la casa mientras la construye.

Lo que demuestra la política de vivienda del Gobierno Bolivariano es que en el capitalismo no es posible superar el problema, es necesario cambiar el sistema para abolir, como lo dijo Engels (1977) el siglo pasado, el grave problema de la vivienda. La identificación de los elementos estructurales del capitalismo que se ocultan en los procesos creadores de la vivienda hay que seguir aboliéndolos para que la vida en común sea una realidad. En Venezuela hoy demostramos que la vivienda se puede desmercantilizar y ser el centro de la nueva ciudad, la igualitaria, la que construya nuevas relaciones de vida y trabajo, la socialista.

5.- Claves para avanzar

Avanzar significa soñar con lo que esperamos, la gestión de la política de vivienda hoy nos presenta esta oportunidad los avances logrados en el periodo 2006-2015 nos dicen que se está en condiciones de dar un salto histórico, estas claves que presentamos a continuación pretender acompañar en ese salto.

- 1) La construcción del poder popular en la vivienda es clave, hay que insistir y para esto hay que acompañar los procesos de construcción de los Consejos Comunales y las Comunas, no como simples administradores de los espacios, sino como sujetos en la definición de nuevos códigos de vida en el territorio local.
- 2) Es necesario fortalecer los procesos de formación concretos con respecto a la vivienda, que le permita a la organización social empoderarse de los procesos.
- 3) La estandarización no debe convertirse en una camisa de fuerza, hay que identificar el momento histórico en que sea posible promover la diversidad, no solo de tipologías, sino más importante es la de materiales y sistemas constructivos alternativos, que permitan lograr la soberanía productiva en la vivienda y hábitat.
- 4) Hay que insistir en los espacios productivos urbanos, fortalecer esta propuesta, un elemento sería la designación por proyecto de vivienda de un porcentaje para la producción.



Referencias Bibliográficas

- Beroes, Aurelio (2012). Geografía local: Caso Parroquia Idelfonso Vásquez. Disponible en: <http://aurelioberoesgeolocal.blogspot.com/2012/07/resena-historica-de-la-parroquia.html>. Consulta realiza el 10-12-15
- Ciudad Caracas (2013): Artículo de prensa: 29/11/2013: Con sudor propio levantaron sus hogares en la Vega. Consultado julio 2014.
- Echeverría Andrés y Chourio Gustavo (2000). “La dinámica barrial y el sector inmobiliario informal en Maracaibo: Apuntes para la reflexión”. **Espacio Abierto. Cuaderno venezolano de Sociología** vol-09 -004. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela
- Engels, Federico (1977). **Contribución al problema de la vivienda**. Centro de estudios Miguel Enríquez. Archivos Chile. Historia político social – movimiento popular. Editorial Gustavo GILI. S.A. Barcelona. España.
- INE (2014). XIV censo nacional de población y Vivienda. Resultados por entidad federal y Municipios del Estado Zulia. Gerencia General de Estadísticas Demográficas. Gerencia de Censo de Población y Vivienda
- Navas Perozo, Rita, Rojas de Morales, Thais y Álvarez, Carmen, Julia (2010). “Participación comunitaria en los servicios de salud”. **Revista de Ciencias Sociales**. Vol. 16 No. 12. LUZ. Maracaibo. Venezuela.
- Ochoa Henríquez, Haydée y Fuenmayor, Nila (2015). Políticas públicas de economía social en la revolución bolivariana: Hacia la economía comunal. *Revista Venezolana de Gerencia*. Año 19 No. 69. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- Pradilla Cobos Emilio (1987). **Capital, Estado y vivienda en América Latina**. Distribuciones FONTAMARA S.A. México.
- Presidencia de la República (2007). Proyecto Nacional Simón Bolívar. Primer Plan Socialista. Desarrollo económico y social de la nación 2007-2013
- Presidencia de la República (2013). Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo económico y social de la nación 2013-2019

ENTREVISTAS REALIZADAS

- Acevedo, Jakeline (2015). Responsable de proyectos en FUNDACOMUNAL entre 2006-2008. Entrevista realizada por Jakeline Suárez el día 15 de septiembre de 2015.
- Bassa, Marlene (2015). Beneficiario del Consejo Comunal Palo Negro. Entrevista realizada por Beatriz Arrieta el día 25 de Agosto de 2015.
- Fernández, Cecilia (2015). Beneficiario del Consejo Comunal Palo Negro. Entrevista realizada por Jakeline Suarez el día 25 de Agosto de 2015.
- González, María (2015). Beneficiario del Consejo Comunal Palo Negro. Entrevista realizada por Beatriz Arrieta el día 25 de Agosto de 2015.
- Rivera, Ana (2015). Miembro del Consejo Comunal Palo Negro, comité de administración. Entrevista realizada por Jakeline Suarez el día 25 de agosto de 2015.
- Ríos, Marta (2015). Miembro del Consejo Comunal Palo Negro, beneficiario del Consejo Comunal Palo Negro. Entrevista realizada por Jakeline Suarez el día 25 de Agosto de 2015.
- Suarez, Gaby (2015). Asistente a la dirección del Ministerio de las Comunas hasta 2015. Entrevista realizada por Jakeline Suárez el día 10 de Julio de 2015.
- Villalobos, Luz Marina (2015). Beneficiario del Consejo Comunal Palo Negro. Entrevista realizada por Jakeline Suarez el día 25 de Agosto de 2015.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROGRAMA CURSO DE AMPLIACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA DOCENTES DE LA MISIÓN SUCRE

Rodríguez del Rey Rodríguez María Elena¹ y Urbina Díaz Tibisay Coromoto²

En visitas de acompañamiento, realizadas por la asesora de la Misión Sucre y la docente de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), quien es responsable del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental (PFGGA), que se desarrolla en la aldea Luis Barrios Cruz del municipio Juan Germán Roscio Nieves, estado Guárico, se detectaron deficiencias en las clases en cuanto a la metodología empleada y superficialidad en el tratamiento de los contenidos, cuestiones éstas que motivaron a las autoras desarrollar la presente investigación. La importancia del trabajo radica en la posibilidad de integración de conceptos, contenidos y metodologías en un programa de curso de ampliación de conocimientos para contribuir a la eficacia, eficiencia y calidad de la formación de gestores ambientales desde el trabajo que se realiza en el PFGGA, a partir del desarrollo sistemático de las mesas de enlace académico; es valioso además por el hecho de brindar herramientas didácticas a los facilitadores comprometidos con las transformaciones que se realizan en la educación universitaria. Se utilizaron métodos y técnicas de la investigación educativa, tales como: análisis de documentos, entrevista, encuestas y el criterio de expertos para la valoración del programa, mediante el método Delphi. El programa se diseñó adaptando el modelo de Cañedo (2011), el que se ajustó a las características del país. La aplicación práctica del curso está contribuyendo a un mejor desempeño de los docentes en cuanto a su preparación metodológica y ampliación de los contenidos relacionados con la formación de gestores ambientales. La evaluación de los expertos determinó que el programa de curso de ampliación de conocimientos es pertinente, factible, aplicable y creativo. Se recomienda continuar el desarrollo de los talleres metodológicos propuestos para la aplicación del curso; socializar el programa como punto de partida para su generalización y publicar en eventos los resultados.

Palabras clave: programa; ampliación de conocimientos; metodología.

¹ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Máster en Educación. Lic. en Educación, especialidades Educación Primaria y Matemática. Asesora de la Misión Sucre en el estado Guárico. Asistente. Universidad de Cienfuegos. República de Cuba. maruchi119@gmail.com maruchi119@yahoo.es

² Máster en Ciencias, Lic. Gestión Ambiental y Educación Integral. Docente Instructor a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) Investigadora Acreditada a Nivel Nacional AI, Venezuela. turbina@ubv.edu.ve tibisayurbina@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

El panorama mundial al cual se enfrentan las sociedades actuales es de profundos cambios, que plantean importantes desafíos a la educación en general y a la educación superior en particular. No obstante, es preciso tener presente que dichos cambios se producen en un contexto mundial “en el que se ha agudizado aún más la disparidad, que ya era enorme, entre los países industrialmente desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados en lo que respecta al acceso a la educación superior y la investigación y los recursos de que disponen” (UNESCO, 1996). Razón por la cual el gran reto a escala planetaria es la disminución de la brecha existente entre países ricos y países pobres.

En una sociedad basada cada vez más en el conocimiento ello implica que “la educación superior y la investigación forman hoy la parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante.” (UNESCO, 1996)

Es en esta coyuntura histórica que la Revolución Bolivariana, emprendida por el Comandante Eterno Hugo Rafael Chávez Frías en 1999, crea la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) el 18 de julio de 2003 y la Misión Sucre, el 8 de septiembre del propio año. La primera, constituye una significativa señal de los cambios que se iniciaron en la educación superior venezolana porque es la educación la que tiene por encargo social la formación de la nueva generación, propiciando que encuentre su propio lugar en el mundo, abriendo espacios para asumir responsabilidades impulsadas por la fuerza creadora.

La segunda, es una iniciativa que tiene por objeto potenciar la sinergia institucional y la participación comunitaria, para garantizar el acceso a la educación universitaria a todos los bachilleres sin cupo y transformar su condición de excluidos del subsistema de educación superior. En ella se conjuga una visión de justicia social, con el carácter estratégico de la educación superior para el desarrollo humano integral sustentable, la soberanía nacional y la construcción de una sociedad democrática y participativa, para lo cual es indispensable garantizar la participación de la sociedad toda en la generación, transformación, difusión y aprovechamiento creativo de los saberes y haceres.

La UBV acredita, entre otros, el Programa de Formación de Grado (PFG) en Gestión Ambiental que se desarrolla de forma universalizada en la Misión Sucre. Los egresados de este programa obtienen títulos de Técnicos Superior Universitarios (TSU) y Licenciados, según corresponda. Dicho PFG “se propone promover el desarrollo humano integral de los estudiantes, los docentes, el personal universitario en general y el de las comunidades vinculadas a los programas, proyectos, programas y actividades de la universidad y “(...) constituye una propuesta académica para contribuir con la transformación social mediante la sistematización, difusión y aprovechamiento creativo de los saberes y quehaceres inherentes a las diversidades culturales y naturales del país.” (Sitio Web Oficial UBV).



Para lograr este propósito se hace necesario que los docentes sean portadores de una sólida y profunda preparación, tanto desde el punto de vista del contenido como metodológico, en aras de lograr el desarrollo de clases que estén a la altura de las transformaciones de la educación superior en el país y en el mundo.

Por su contenido, el presente trabajo se inserta en el eje temático Gestión de Políticas Públicas Ambientales y Ecosocialismo, específicamente en el subtema 4.22 Planificación de programas de gestión ambiental, que si bien no tributa directamente a la gestión ambiental, está dirigido a la preparación metodológica y de contenido de los profesores que imparten dicho programa en la formación de gestores ambientales.

En aras de incidir en la calidad de la formación de profesionales en Gestión Ambiental, se procede a una revisión bibliográfica de los documentos normativos relacionados con el PFG en cuestión para comprobar los objetivos que se proponen en él, el alcance y posibilidades reales de ser logrados y las exigencias que se establecen para un profesional de esta esfera social.

Se observó además la práctica educativa de los profesores que se desempeñan en este programa durante las visitas de acompañamiento para detectar las potencialidades y debilidades que en este sentido existen en la aldea Luis Barrios Cruz del municipio Juan Germán Roscio Nieves, estado Guárico. En las mismas pudo comprobarse que aunque los docentes están comprometidos con la tarea aún es insuficiente la preparación que poseen, en cuanto a dominio del contenido de los programas y su metodología. Para corroborar lo anterior, se procedió a entrevistar a la docente de la UBV que se desempeña como enlace académico del PFG coincidiendo en sus planteamientos con lo antes señalado.

De la aplicación de los instrumentos anteriores se concluye que existe una contradicción entre las exigencias planteadas en los documentos del PFG y la realidad académica existente en la formación que se realiza en la aldea Luis Barrios Cruz, por lo que se hace necesario dar una solución por vía científica a este inconveniente. Para ello se define como problema científico ¿Cómo contribuir a la preparación metodológica y de contenido de los docentes que imparten clases en el PFG en Gestión Ambiental en la aldea Luis Barrios Cruz, del municipio Juan Germán Roscio Nieves?

La importancia del trabajo radica en la posibilidad de integración de conceptos, contenidos y metodologías en un programa de curso de ampliación de conocimientos para contribuir a la eficacia, eficiencia y calidad de la formación de gestores ambientales desde el trabajo que se realiza en el PFG en la Misión Sucre, a partir del desarrollo sistemático de las mesas de enlace académico con la profesora representante de la Universidad Bolivariana de Venezuela; es valioso además por el hecho de brindar herramientas didácticas a los docentes comprometidos con las transformaciones que se realizan en la educación universitaria.



1.1. Objetivos

General

Implementar un programa de curso de ampliación de conocimientos dirigido a los docentes que imparten clases en el PFG en Gestión Ambiental en la aldea Luis Barrios Cruz, del municipio Juan Germán Roscio Nieves.

Específicos

- Precisar los sustentos teóricos y metodológicos que fundamentan la investigación a partir del estudio de literatura científica nacional e internacional relacionada con el tema.
- Diseñar un programa de curso de ampliación de conocimientos dirigido a los docentes que imparten clases en el PFG en Gestión Ambiental siguiendo el modelo de Cañedo (2011)
- Aplicar el programa de curso de ampliación de conocimientos a través del desarrollo de talleres metodológicos a los docentes que trabajan en el PFG en Gestión Ambiental en la aldea Luis Barrios Cruz del municipio Juan Germán Roscio Nieves.
- Valorar el programa de curso de ampliación de conocimientos en Gestión Ambiental a través del criterio de expertos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

La Gestión Ambiental

La gestión ambiental, también designada como gestión del medio ambiente, implica una serie de actividades políticas, dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente de un territorio dado y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo, lo que implica el equilibrio correcto para el desarrollo de la economía, el aumento poblacional, el uso racional de los recursos y la protección y conservación del medio ambiente.

Básicamente, la gestión ambiental implicará estrategias que organizan diversas actividades tendientes a conseguir una mejor calidad de vida y asimismo gestionar todas aquellas necesarias para prevenir y minimizar los típicos casos que conducen a la contaminación del ambiente.

Cabe destacarse que la gestión ambiental se halla dividida en diversas áreas legales que resultan ser esenciales para lograr un sistema de gestión ambiental satisfactorio y exitoso: política ambiental (implica una serie de acciones políticas destinadas a conservar la vida, lograr un desarrollo sustentable), ordenamiento territorial (se encarga de distribuir las actividades y usos del terreno de acuerdo a las características de cada uno), evaluación del impacto ambiental (realiza una evaluación de la actualidad ambiental y propone planes y programas para corregir problemas), contaminación (se ocupa de tratar,



analizar y controlar todas aquellas sustancias o formas de energía que provoquen efectos poco saludables), vida silvestre (se ocupa de conservar la biodiversidad), paisaje (implica la relación de los factores biológicos, los estéticos y culturales del medio ambiente) y educación ambiental (procura enseñarle al hombre a comprender los problemas medioambientales actuales y asimismo lo ayuda a cambiar su posición muchas veces contraria al desarrollo satisfactorio del entorno natural).

Más allá de todas las cuestiones teóricas y técnicas expuestas, es importante mencionar que en la actualidad la contaminación ambiental es un gravísimo problema que todas las naciones del mundo enfrentan sin excepciones y por caso es necesaria la existencia de políticas concretas y contundentes que tiendan a paliarlas o a disminuirlas. También, en este sentido, para sumar a la concientización y para reducir el impacto de la contaminación en las grandes ciudades resulta importantísimo construir y preservar aquellos ambientes naturales en ellas y es en este donde desempeña su rol el gestor ambiental, el que debe ser formado a partir de los preceptos establecidos y donde se profundice la educación ambiental. Por la importancia que para el tema de investigación reviste este aspecto, se le dedica a continuación el siguiente apartado.

La educación ambiental

Cuestiones relacionadas con el medio ambiente afectan al planeta, tales como la contaminación atmosférica, como ya se ha señalado, el cambio climático o la escasez de recursos naturales. Para que estos temas puedan llegar a solucionarse es necesario desarrollar la educación ambiental, es decir, programas y planteamientos didácticos en los que se informe a la ciudadanía, especialmente a los niños en edad escolar y los jóvenes que se forman como gestores ambientales, sobre los problemas del medio ambiente.

Un programa de educación ambiental lleva implícito dos vertientes. Por un lado, una serie de conocimientos científicos relacionados con la ecología, el clima, las cadenas tróficas y otros aspectos de índole científico y, paralelamente, una dimensión transformadora, ya que el conocimiento objetivo sobre el medio ambiente debe ser un instrumento para sensibilizar a la población sobre los retos que debe afrontar la humanidad para la sostenibilidad del planeta.

Es importante que los contenidos que se impartan vayan acompañados de ejemplos ilustrativos y relacionados con la vida cotidiana y el entorno más próximo, por ejemplo, cómo hay que reciclar la basura, de qué manera una persona puede cuidar de su entorno o indicar cuáles son las prácticas contrarias a un medio ambiente saludable.

Los niños y jóvenes que se forman en la Misión Sucre como gestores ambientales, tienen que ser los principales protagonistas de los programas de educación ambiental. Hay que tener en cuenta que son los adultos del mañana y, por otra parte, pueden ayudar activamente en la educación ambiental de sus padres. La educación ambiental debe basarse en ejemplos concretos más que en teorías.



Los gestores ambientales además de cumplir sus tareas como tal, deben ser educadores ambientales, que pueden realizar su actividad divulgativa en contextos muy diversos como son las comunidades donde residen o a través de las redes sociales.

La educación ambiental lleva de manera inherente un mensaje individual y otro colectivo. En otras palabras, recuerda que cada persona puede hacer algo por el medio ambiente y, al mismo tiempo, indica que se vive en sociedad y el comportamiento colectivo tendrá repercusiones sobre el medio ambiente.

El programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental desde la Misión Sucre

La carrera de gestión ambiental es un programa de formación universitaria, que forma parte esencial de las políticas de educación superior y es base del desarrollo de la nación venezolana.

Toda la gama de los aspectos de gestión y control ambiental se han constituido en temas de la mayor importancia para el país en las últimas décadas, aunque las tecnologías disponibles no han alcanzado el mismo grado de desarrollo para su control, poco a poco el enfoque de conservación del ambiente se está convirtiendo en algo indispensable de tener en cuenta dentro de cualquier estudio de factibilidad de proyectos.

Ante la necesidad de control de la polución y contaminación ocasionada sobre el medio por la generación indiscriminada de residuos producto de las actividades ocasionadas por el hombre, se hace necesario identificar, desarrollar e implementar herramientas que permitan, de manera anticipada, hacer una evaluación temprana de conflictos de índole ambiental, partiendo de la base del análisis de la entrada y salida de energía y materiales del sistema, en el ambiente específico de estudio, en el que el hombre desarrolla sus actividades y para lo cual requiere fuentes externas.

Un conocimiento profundo de los procesos que se llevan a cabo al interior de un sistema cualquiera, permite predecir los impactos que pueden ocasionar las actividades antropogénicas y obtener así una percepción temprana de los mismos, posibilitando la cuantificación del efecto de éstos, la toma de decisiones sobre las tecnologías apropiadas para la solución de los problemas ambientales y obteniendo una visión a largo plazo para alcanzar así el manejo sustentable de la región en estudio.

En el marco del concepto de desarrollo sustentable, que orienta la política nacional de desarrollo, se procura el impulso de un crecimiento económico con responsabilidad ambiental y calidad de vida, también el sector empresarial, debe enmarcar sus acciones dentro del marco de la responsabilidad social integral, incluyendo en ella el aspecto de su desempeño ambiental.

El deterioro ecológico mundial está vinculado a patrones de comportamiento capitalistas como es la utilización de los recursos sin límites, con hábitos de consumo predadores y de ganancia sin freno, conductas abusivas, la no aplicación de leyes y reglamentos que deberían proteger el entorno y sobre



todo la falta de políticas para promover la participación como la corresponsabilidad para la protección de la vida.

Venezuela es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo, gran diversidad natural de ecosistemas, hay una diversidad social expresada en términos étnicos y culturales, este valor estratégico de los ecosistemas, dentro del contexto geopolítico latinoamericano y mundial, hace imprescindible la formulación de una política ambiental concreta, para conseguir un equilibrio adecuado entre el ambiente y el desarrollo de lo económico, con un crecimiento de la población dentro de los parámetros de justicia social, pero con uso racional de los recursos.

Esto se justifica porque la situación ambiental del país se encuentra marcada por procesos de deterioro y perturbación derivados de la aplicación de un modelo de desarrollo industrialista y neoliberal basado en la dominación, la explotación y el desequilibrio.

El Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental se imparte en la aldea Luis Barrios Cruz, del municipio Juan Germán Roscio, estado Guárico y es avalado por la Universidad Bolivariana de Venezuela, constituye una propuesta académica para contribuir con la transformación social mediante la sistematización, difusión y aprovechamiento creativo de los saberes y quehaceres inherentes a las diversidades culturales y naturales del país.

Su objetivo primordial es formar ciudadanos profesionales para actuar de manera conjunta con las comunidades y otros actores sociales, con cultura ecológica asociada a esquemas de desenvolvimiento integral y sustentable, hacia nuevas realidades socioambientales, bajo el esquema de la cooperación, la reciprocidad, el intercambio equitativo, la tolerancia y la sustentabilidad. Coadyuvar en el desenvolvimiento humano integral en armonía con el ambiente, a través de una educación dialéctica, basada en el aprender-haciendo con la ejecución de proyectos de investigación participativos y de acción que modifiquen y mejoren la calidad de vida (UBV, 2010) y responder a lo establecido en el Capítulo IX de la Constitución Nacional de los Derechos Ambientales (Gaceta Oficial N° 5.833; 2006) y en el II y V Objetivo Nacional de la Ley del Plan de la Patria. (Gaceta Oficial N° 6.118; 2013)

Al culminar los estudios, se obtienen títulos de: Técnico Superior Universitario y Licenciado. Los primeros estudian en dos modalidades: diurna, durante 2 años y nocturna, 2 años y medio; para los segundos, la modalidad diurna tiene una duración de 4 años y la nocturna, 5 años.

Desde el punto de vista de formación, las y los egresados en Gestión Ambiental:

- Combinan una formación integradora de saberes que incluye y trascienda el conocimiento científico y tecnológico, incorporando otras formas de conocimiento desde una perspectiva dialógica.



- Poseen una visión sistemática que genere la interrelación de lo social con lo natural en función de un desarrollo armónico, sustentable y diverso.
- Desarrollan actitudes profundamente éticas con un sentido racional, crítico y reflexivo.
- Actúan de manera integral en diferentes procesos y espacios en los que se ponga de manifiesto el objeto de trabajo de su profesión.
- Promueven la participación y corresponsabilidad para la protección de la vida, desde una concepción integradora y en defensa de nuestro patrimonio siconatural.
- Actúan en función del cumplimiento de la legislación ambiental.
- Promover en las comunidades la toma de decisiones para la vigilancia, control ambiental y el desarrollo endógeno. (UBV, 2010)

Formación permanente del docente universitario

El Gobierno Bolivariano a partir de 2003 comenzó a tomar medidas que permitieran transformar la situación existente en cuanto a la educación universitaria, comenzando con la creación y paulatina consolidación de la Universidad Bolivariana de Venezuela y la Misión Sucre, como estrategia para la municipalización de la educación universitaria.

Corresponde ahora, tal como se plantea en la Ley del Plan de la Patria – Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, enfocar los esfuerzos en desarrollar las capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades territoriales, lo que implica la consolidación del carácter transformador de la educación universitaria, el aprovechamiento de las potencialidades y capacidades de las instituciones, el reconocimiento de los diferentes y diversos colectivos y actores del proceso educativo, el fomento de los valores de identidad, soberanía y defensa de la Patria, así como la diversificación de la creación y recreación de saberes, impulsando la creación intelectual y la innovación que responda a los problemas prioritarios del país, al trabajo productivo y a los objetivos estratégicos del plan nacional.

Lo anterior exige que las y los profesores de educación universitaria estén a la altura de estos retos, siendo la formación permanente del profesorado uno de los mecanismos más idóneos para alcanzar las transformaciones necesarias. Al respecto, se hace inminente la necesidad de la formación permanente de toda la comunidad universitaria para asumir las funciones de formación integral, creación intelectual e integración sociocomunitaria y socioproductiva en el marco de nuevas relaciones. Todo lo anterior hace viable y posible el programa de curso de actualización de conocimientos que se presenta como resultado de esta investigación.



Definición de programa de estudio

Díaz Barriga (1980) considera, que “el programa de estudios se construye a partir de la interpretación del Plan de Estudios de los docentes, en academia o de forma individual, se enfrentan a la tarea de adecuarlo a su realidad y desarrollar los elementos básicos que en él se establecen.”

Por su parte, Margarita Pansza (1999), señala que “aunque el profesor puede elaborar un programa en forma individual, es recomendable que dicho trabajo se realice en equipos. No se debe perder de vista que el programa es una herramienta de trabajo para profesores y alumnos. La experiencia del profesor en la enseñanza con grupos es muy valiosa en la toma de decisiones, que implica la elaboración de un programa de estudio.”

El programa que se presenta, ha sido diseñado adaptando el modelo que ofrece Cañedo (2011) puesto que “es producto de un estudio de las formas de elaboración de programas en diferentes niveles educativos, y del análisis de la importancia de este documento para profesores y estudiantes de la Educación Superior. En el mismo (refiriéndose al modelo) se toman en consideración las regularidades que se presentan sobre este particular a nivel mundial y de las exigencias de la Didáctica Contemporánea, la cual se enfoca hacia los problemas de la práctica docente del profesor universitario.”

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Como ya se ha dicho, en la presente investigación se adaptó el modelo para el diseño de programas de asignaturas que ofrece Cañedo (2011), quedando estructurado en 7 etapas como sigue:

- a. Descripción de los datos generales: nombre completo del curso, identificación de la institución, autor (es), año de elaboración.
- b. Explicación de la necesidad del programa: breve descripción de la justificación para la elaboración del programa, su contribución al perfil del egresado, tiempo de duración y propuesta de metodología general a utilizar.
- c. Formulación del objetivo general del programa: expresar la intención didáctica, metodológica y pedagógica que se persigue.
- d. Derivación de los objetivos particulares de las unidades o temas del programa: precisar las intenciones en los contenidos que se abordan en cada unidad o tema, a partir de la derivación de objetivos particulares de los generales, definir el nombre de las unidades o temas, ordenándolas según la lógica de la ciencia.



- e. Estructuración del sistema de conocimientos en un plan temático por unidades o temas: elaborar el plan temático del programa, mediante el análisis de los objetivos particulares y de los contenidos, en función de la contribución de la asignatura al perfil de egreso.
- f. Orientaciones metodológicas que se sugieren en cada tema y forma de organización de la docencia.
- g. Bibliografía utilizada y la que se necesitará para el desarrollo del programa.

Análisis de documentos: El análisis de documentos permite profundizar en los elementos teóricos y científicos relacionados con el tema de estudio lo que facilita que el estudio se base en la realidad documental, dándole una configuración histórica. Por ello se analizaron documentos del Ministerio del Ambiente, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el Plan de la Patria 2013-2019, los documentos rectores de la UBV y la Misión Sucre, los programas de las diferentes unidades curriculares del PFG en Gestión Ambiental y otros que por su contenido contribuyeron a vislumbrar los contenidos incluidos en el programa de curso de ampliación de conocimientos.

Entrevista: es la técnica en la que se solicita información para obtener datos sobre cierto problema, presupone la existencia al menos de dos personas y la posibilidad de interacción verbal entre ellas. Permite obtener informaciones importantes de individuos o grupos de personas que influyen de manera directa en la investigación, pues con los datos obtenidos se logra conocer más sobre el fenómeno a estudiar. En el caso particular de esta investigación constituyó una fuente de información trascendental. En el caso específico de este trabajo se le realizó de manera intencional a la docente de la UBV que se desempeña como enlace académico de la Misión Sucre, la que estuvo dispuesta a colaborar en el análisis de las deficiencias detectadas y la búsqueda de una solución que permita elevar la calidad de la formación de los egresados del PFG en Gestión Ambiental.

Encuesta: según Cerezal Mezquita (2002), la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”. Es importante señalar, que esta técnica estuvo dirigida hacia los docentes que imparten clases en el PFG en Gestión Ambiental con la intención de diagnosticar las necesidades de preparación, tanto desde el punto de vista de contenido como de didáctica y metodología.

Para validar el programa del curso de ampliación de conocimientos para los docentes que imparten clases en el PFG en Gestión Ambiental, se utilizó el método Delphi, como se describe a continuación:

- a. Selección del grupo de expertos atendiendo a: disposición a participar en el estudio, competencia profesional, años de experiencia en docencia universitaria, conocimiento del tema, capacidad de análisis y de pensamiento.



- b. Determinación del coeficiente de conocimiento de los expertos: aplicación de encuesta para la determinación del coeficiente de competencia de los expertos, y a los resultados obtenidos se aplica la fórmula siguiente: $K = \frac{1}{2} (k_c + k_a)$.
- c. Determinación de los indicadores para medir la efectividad del programa: una vez revisada la bibliografía especializada en el tema, se presentó y se sometió a consideración de los expertos los indicadores propuestos por (Cañedo, 2011) siendo estos: Muy adecuado, Bastante adecuado, Adecuado, Poco adecuado e Inadecuado.
- d. Validación del programa de curso de ampliación de conocimientos por parte de los expertos: se ofrece el programa y una guía para su validación en correspondencia con los criterios ofrecidos por ellos.
- e. Tabulación de los resultados: se analizan los resultados de la guía de validación del programa y se realizan las correcciones pertinentes.
- f. Segunda ronda de trabajo con los expertos: se les ofrece el programa con las correcciones sugeridas por ellos y la guía de validación.
- g. Tabulación de los resultados de la segunda ronda: se tabulan los resultados obtenidos en la segunda ronda de trabajo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de las dos rondas de trabajo con los expertos fueron procesadas utilizando el software “Procesa criterios de expertos” (Crespo, 2012)

Como parte del trabajo de asesoría a la Misión Sucre, las autoras participaron en las visitas de acompañamiento que realiza la UBV a las aldeas del estado Guárico, específicamente a Luis Barrios Cruz, del municipio Juan Germán Roscio Nieves, donde se desarrolla el PFG en Gestión Ambiental. En diferentes momentos se pudo observar deficiencias en el tratamiento metodológico y de contenido por parte de los docentes, en algunos de los temas que se establecen en las diferentes unidades curriculares de esta formación.

Ante esta situación se procedió a contactar con la docente de la UBV que ejerce como enlace académico para constatar el proceder que se sigue en el territorio para la formación continua de los docentes que imparten clases en la Misión Sucre. De dicha entrevista se pudo conocer que aunque se han dado pasos sustanciales en la preparación de los docentes que trabajan en este PFG aún es insuficiente, pues no se realiza una autopreparación consciente para impartir los contenidos establecidos en las unidades curriculares, en ocasiones no se gestionan los materiales y medios necesarios para ilustrar los contenidos, se carece de una planificación de superación que realmente



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*María Elena Rodríguez del Rey Rodríguez,
Tibisay Coromoto Urbina Díaz. Programa de curso
de ampliación de conocimientos en Gestión
Ambiental para docentes de la Misión Sucre*

responda a las necesidades reales de los profesores, entre otras dificultades; todo lo cual contribuye a que la calidad de la formación no sea la que se exige en los documentos rectores.

Tomando en consideración los datos obtenidos anteriormente se procede a aplicar una encuesta a los docentes que imparten clases en el PFG en Gestión Ambiental con la finalidad de diagnosticar las necesidades de superación y preparación metodológica. Al procesar los datos de este instrumento se logró corroborar las deficiencias en el dominio de conocimientos de las diferentes unidades curriculares y en la didáctica y metodología para el desarrollo con eficiencia y eficacia del proceso de formación en este programa.

Una vez obtenidos estos datos se procede al diseño del programa de curso de ampliación de conocimientos modificando para ello el modelo que ofrece Cañedo (2011) así se trabajó de la siguiente manera:

a. **Descripción de los datos generales:** nombre completo del curso, identificación de la institución, autor (es), año de elaboración.

Nombre del curso: Curso de ampliación de conocimientos Gestión Ambiental

Institución: Misión Sucre

Autoras: Dra. C. María Elena Rodríguez del Rey Rodríguez

Msc. Tibisay Coromoto Urbina Díaz

Año de elaboración: 2016

b. **Explicación de la necesidad del programa:** se realiza la justificación para la elaboración del programa, su contribución al perfil del egresado, tiempo de duración y propuesta de metodología general a utilizar.

c. **Formulación del objetivo general del programa:** Modelar el proceso de enseñanza-aprendizaje del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental donde se manifiesten las relaciones entre sus componentes personales y no personales a partir de la ampliación de conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas y hábitos que propicie una posición reflexiva y crítica sobre las problemáticas del contexto socioambiental y contribuya a la formación integral de profesionales.

d. **Derivación de los objetivos particulares de las unidades o temas del programa:** se precisa las intenciones en los contenidos que se abordan en cada taller, a partir de la derivación de objetivos particulares del general, se define el nombre de cada taller los que fueron ordenados respetando la lógica del PFG en Gestión Ambiental.



e. **Estructuración del sistema de conocimientos en un plan temático por unidades o temas:** se diseña una tabla en la que se coloca el nombre del taller, su objetivo específico y las horas académicas que le corresponde a cada uno.

f. **Orientaciones metodológicas que se sugieren en cada tema:** Al realizar el desglose del plan temático se precisa las orientaciones metodológicas que se consideran pertinentes para el desarrollo de los talleres, la sugerencia de uso de métodos y medios de enseñanza-aprendizaje, así como la evaluación.

g. **Bibliografía utilizada:** Se ofrece la bibliografía utilizada para el diseño del programa y la que deberán utilizar en el desarrollo de cada uno de los talleres. En carpeta adjunta se facilita también los medios audiovisuales que pueden ser utilizados en cada tema.

Valoración del programa por los expertos:

Para aplicar el método Delphi al evaluar el programa de ampliación de conocimientos destinado a los docentes que laboran en el PFG en Gestión Ambiental, de un grupo de 25 personas seleccionadas al inicio, resultaron consideradas como expertos 15, los que fueron seleccionados de la siguiente manera:

Se elaboró una encuesta dirigida a la autovaloración de cada persona seleccionada y la competencia se midió a partir de obtener el coeficiente k , el que se calculó mediante la fórmula: $K = \frac{1}{2}(kc + ka)$

En ella, kc , es el coeficiente de conocimiento que tiene el experto sobre la temática que se aborda, el cual se calculó en una escala del 0 a 10 y multiplicado por 0.1. El coeficiente de argumentación ka , se procesó por los criterios autoevaluados según las fuentes de argumentación con respecto a la tabla patrón elaborada al efecto. Seguidamente se sumaron todos los valores obtenidos y el resultado fue tomado como coeficiente de argumentación ka de cada experto. Teniendo como datos los coeficientes de conocimientos kc y de argumentación ka , se calculó el coeficiente de competencia (K). El código para la interpretación del coeficiente de competencia (K) que se tomó en consideración fue el siguiente:

Si $0,8 < K < 1,0$ entonces el coeficiente de competencia es alto

Si $0,5 < K < 0,8$ entonces el coeficiente de competencia es medio

Si $K < 0,5$ entonces el coeficiente de competencia es bajo

Como ya se ha dicho, 15 expertos resultaron elegidos al concluir el proceso de selección.

Seguidamente se les informó a todo el grupo los resultados obtenidos y se procedió a realizar la primera ronda de trabajo, en la que se les entregó el programa y una encuesta con los elementos a evaluar.



Los resultados obtenidos se describen a continuación: el 66,7% de los expertos evaluaron muy adecuado el indicador pertinente, el 20% lo consideró bastante adecuado y el 13,4%, adecuado. La votación en el indicador factible obtuvo 46,7% muy adecuado, 33,4% bastante adecuado y 20% adecuado. Por su parte, el indicador aplicable fue considerado como muy adecuado por el 46,7% de los expertos; 26,7% lo consideraron bastante adecuado, el 20% adecuado y el 6,6% poco adecuado. El último indicador, referido a la creatividad obtuvo mejores resultados, pues el 53,4% lo evaluó de muy adecuado; el 33,3% de bastante adecuado y el 13,3% de adecuado. En ninguno de los indicadores se obtuvo evaluaciones de poco adecuado ni inadecuado. No conformes las autoras con estos resultados, se procede a analizar otros estadígrafos que procesa el software utilizado. De esta manera se tiene que 10 expertos evaluaron el indicador pertinente como muy adecuado, mientras que 3 señalaron bastante adecuado y sólo 2 como adecuado. El indicador relacionado con la factibilidad fue evaluado por 7 expertos como muy adecuado, 5 bastante adecuada y 3 marcaron adecuada. De igual manera, el indicador aplicable contó con la votación de 7 expertos como muy adecuada; 4 la consideran bastante adecuada, 3 como adecuada y sólo 1 votó en la categoría poco adecuada. El indicador de la creatividad contó con la votación de 8 expertos como muy adecuada; 5 bastante adecuada y 2 la consideran adecuada. Estos resultados pueden ser visualizados en la tabla de frecuencia del propio software.

Dado que las votaciones de los expertos, obtenidas por categorías, posee discordancias en las votaciones, se procede a analizar los resultados finales basados en la lógica difusa, los que muestran que los indicadores 1 y 4 (pertinente y creativo) acumulan mayor puntaje en la categoría muy adecuado y los indicadores 2 y 3 (factible y aplicable) en bastante adecuado. Una vez concluido el análisis estadístico se procede a la revisión de las consideraciones ofrecidas por los expertos con la intención de perfeccionar el programa. De ella se obtiene sugerencias de inclusión de temas necesarios para lograr el objetivo general de la investigación; tal es el caso de dedicar un taller al diagnóstico integral de situaciones ambientales de las comunidades donde residen las y los triunfadores y el tratamiento metodológico de la formación de conceptos.

De esta manera, se procede a la revisión del programa e inclusión de las sugerencias realizadas, las que se consideran oportunas y necesarias por las autoras.

Una vez concluida esta etapa se procede a realizar una segunda ronda de trabajo con los expertos, donde nuevamente se les facilita el programa ya actualizado, según sus consideraciones y la encuesta para acopiar la nueva valoración. Esta vez, la evaluación ofrecida por los expertos sufrió una variación favorable en cuanto a sus votos por categorías y criterios.

El 86,7% de los expertos evaluaron como muy adecuado los criterios pertinente y aplicable, respectivamente y el 13,4% considera que ambos son bastante adecuados. Analizando sendos criterios, se tiene que la frecuencia de votaciones se comporta en 13 votos en la categoría muy adecuada y 2 en bastante adecuada. Los resultados finales basados en la lógica difusa muestran en el software utilizado,



que la votación se mueve de conjunto a la categoría muy adecuada con respecto a la primera ronda de trabajo.

El criterio factible contó con el 80% de votos en la categoría muy adecuado y el 20% en bastante adecuado. Al analizar la frecuencia de votaciones de los expertos puede corroborarse que 12 expertos dieron su voto en muy adecuado y sólo 2 en bastante adecuado, lo que se confirma en los resultados finales basados en la lógica difusa pues todos los criterios señalan a la categoría muy adecuado.

El último criterio evaluado y no por ello el menos importante fue el de la creatividad en la concepción didáctica del programa de ampliación de conocimientos, el que obtuvo una votación del 100% en muy adecuado, por lo que los 15 expertos encuestados marcaron en esta categoría, lo que hace que los resultados finales basados en la lógica difusa señalen a muy adecuado.

5. CONCLUSIONES

- El estudio de la literatura científica nacional e internacional relacionada con el tema de investigación, permitió precisar los sustentos teóricos que avalan el tratamiento didáctico y metodológico de los contenidos relacionados con la gestión ambiental.
- El programa para el curso de ampliación de conocimientos se diseñó a partir de la adaptación del modelo que ofrece Cañedo (2011).
- El desarrollo de talleres metodológicos constituye una vía adecuada para la aplicación en la praxis del curso de ampliación de conocimientos a los docentes que trabajan en el PFG en Gestión Ambiental, en la aldea Luis Barrios Cruz, del municipio Juan Germán Roscio Nieves, estado Guárico.
- La evaluación realizada por los expertos determinó que el programa de curso de ampliación de conocimientos es pertinente, factible, aplicable y creativo.
-

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cañedo Iglesias, CM. (2011). Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje. Universidad de Cienfuegos. República de Cuba. 104 p.

Cerezal Mezquita, J. (2002). Los métodos científicos en las investigaciones pedagógicas. Ciudad de La Habana, Cuba. 180 p.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).



- Córdova Yadira (2011) Entrevista sobre la Ley de Educación Universitaria (24-01)
- Crespo Borges, T. (2012). Procesa criterio de expertos. Software en formato de Excel.
- Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO a la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Santillana Ediciones UNESCO. Madrid.
- Díaz Barriga, A. (1980). Un enfoque metodológico para la elaboración de programas escolares. Perfiles educativos. N° 10, CISE-UNAM, México.
- Díaz, Francisco. (2013). El deterioro ecológico y la gestión ambiental. [en línea] 2013, [Fecha de consulta: 10 de junio de 2016] Disponible en: <http://gestion-ambiental-biblioteca.blogspot.com/2013/01/gestion-ambiental-en-venezuela.html>
- Lanz C. (2004) El desarrollo endógeno y la Misión Vuelvan Caras. Ministerio de Educación Superior. Caracas.
- Ley Orgánica del Ambiente de la República Bolivariana de Venezuela (2006) Gaceta oficial N°. 5.833. Venezuela
- Misión Sucre (2005) Compendio documental básico. UNE Rafael M. Baralt. 117 p.
- Morales Eduviges y Núñez Ingrid (2008) La municipalización de la educación superior en la República Bolivariana de Venezuela. Revista Venezolana de Ciencias sociales UNERMB Vol. 10 N° 2 [en línea] 2011, [Fecha de consulta: 10 de junio de 2016] Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/309/30910207pdf>
- PANSZA, M. (1999). Operatividad de la didáctica. Tomo II. Gernica. México.
- PANSZA, M. (1999). Pedagogía y currículum. Gernica. México.
- República Bolivariana de Venezuela (2013) Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019. Gaceta Oficial No 6.118. Venezuela
- Sitio Web oficial Universidad Bolivariana de Venezuela. [en línea] 2005, [Fecha de consulta: 10 de junio de 2016] Disponible en: <http://www.ubv.edu.ve/content/gesti%C3%B3n-ambiental>
- UNESCO. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. [en línea] 2008, [Fecha de consulta: 20 de junio de 2016]. Disponible en: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>
- Universidad Bolivariana de Venezuela. (2015). Sistema nacional de formación permanente del docente universitario. 31 p. en formato digital.
- Universidad Bolivariana de Venezuela (2003) Documento Rector.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*María Elena Rodríguez del Rey Rodríguez,
Tibisay Coromoto Urbina Díaz. Programa de curso
de ampliación de conocimientos en Gestión
Ambiental para docentes de la Misión Sucre*

Universidad Bolivariana de Venezuela, (2010) Programa de Formación de Grado. Imprenta
Universitaria. Venezuela.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

RECUPERACIÓN DE LA MEMORIA BIOCULTURAL EN PRÁCTICAS COMUNITARIAS PARA LA PROPAGACIÓN DEL BAMBÚ- *GUADUA* ANGUSTIFOLIA

Jiménez Ruth¹, Pérez Luis², García Mauricio³, Garrido Oswaldo⁴, Mejía Fernando⁵ y Lares César⁶

La guadua es una gramínea gigante, según la clasificación taxonómica pertenece a la familia *Poaceae*, a la subfamilia *Bambusoideae* y al género *Guadua*. Los exploradores europeos al llegar al continente identificaron la presencia en los bosques de Colombia y Venezuela con una diversidad de especies donde predominaba la especie angustifolia. Esta especie ha formado parte del paisaje venezolano en zonas geográficas húmedas y boscosas donde se refleja la relación del ser humano con su entorno; sin embargo, las prácticas históricas de aprovechamiento de los bienes naturales ha disminuido su población afectando los beneficios de esta especie para la conservación y equilibrio de la armonía ambiental, la protección de cuencas y producción de biomasa. Este proyecto se planteó como objetivo: recuperar la memoria biocultural en la reproducción vegetativa de la *guadua* a través del diálogo de saberes entre las experiencias agroecológicas desarrolladas en el Cumbe UBV y las redes de trabajo colaborativo con la empresa de producción familiar "El Quilombo". Como metodología se realizaron relatos orales y grupos de discusión para el registro de las prácticas de cultivo y aprovechamiento de la especie, aún presentes en la memoria del pueblo. A partir de esta actividad se sistematizó la información enriquecida con fuentes documentales para aplicar en un período de 8 meses tres métodos de propagación: *in vitro*, *por esquejes en sustrato* y *por trasplantes de rizomas*. Obteniendo como resultado en cuanto al tiempo de activación de yemas: un mes para el proceso *in vitro*, 15 días para la reproducción por esquejes y 3 meses para la reproducción por rizomas. Como síntesis de la experiencia se concluyó que el reconocimiento y valoración de la memoria biocultural es un importante instrumento para recuperar acciones de sustentabilidad ambiental aún presentes en las prácticas culturales de las comunidades.

Palabras clave: *memoria biocultural; diálogo de saberes; guadua.*

¹ Candidata a doctora en Ciencias para el Desarrollo Estratégico, docente a dedicación exclusiva, categoría agragado, Universidad Bolivariana de Venezuela eje Cacique Mara, correo electrónico: rucata@gmail.com

² Magister en Antropología cultural, docente a dedicación exclusiva, categoría asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela eje Cacique Mara, correo electrónico: lapenaluis@yahoo.es

³ Estudiante de Agroecología, Trayecto IV, Universidad Bolivariana de Venezuela eje Cacique Mara

⁴ Candidato a doctor en Ciencias para el Desarrollo Estratégico, docente a dedicación exclusiva, categoría agragado, Universidad Bolivariana de Venezuela eje Cacique Mara, correo electrónico: radicalibrerojo@gmail.com

⁵ Licenciado en Comunicación Social, artesano, miembro de la empresa de producción familiar "El Quilombo".

⁶ Licenciado en Comunicación Social, artesano, miembro de la empresa de producción familiar "El Quilombo"



1. INTRODUCCIÓN

El modelo de desarrollo subyacente en el patrón de poder mundial¹ basado en el crecimiento económico, el extractivismo, la minería y la industria agroalimentaria ha dejado tras de sí la huella ecológica². La transformación de los ecosistemas para el desarrollo de estas actividades de producción ha implicado la pérdida de la diversidad biológica, la alteración física de los suelos por la exposición a la radiación solar, los vientos y las lluvias, la erosión de los suelos, la alteración del ciclo del agua, el hoyo de la capa de ozono, entre otros efectos que de manera integral son los responsables del cambio climático.

El patrón de poder moderno colonial impuso la lógica de acumulación y el predominio de las leyes del mercado como eje articulador del modelo de poder, éste se instaló a través de la suplantación de subjetividades que terminaron por justificar el orden impuesto sobre el dominio de las gentes que habitan el territorio. De esta manera, el conocimiento hegemónico produjo discursos de legitimación basados en la negación de la conciencia de los otros; a partir de este premisa las identidades y saberes locales fueron expulsados de la concepción de racionalidad, racionalidad instrumental de la sociedad moderna. Sobre esta base los discursos dominantes secuestraron la memoria colectiva de comunidades ancestrales y hoy también de las comunidades populares expuestas a los hábitos de consumo de la sociedad capitalista.

El ejercicio del poder en la lógica de la acumulación y el mercado, al mismo tiempo en que fragmenta el conocimiento de base científica y tecnológica y lo orienta unívocamente para sus necesidades, lo ha escindido del vasto territorio de los saberes populares sobre la naturaleza. De esta manera, los conocimientos de indígenas y campesinos, basados en siglos de convivencia, observación y experimentación empírica en el marco de ecosistemas locales, fueron desechados desde la Conquista y a lo largo de una colonialidad que permanece hasta nuestros días (Alimonda, 2011:43). Los conocimientos tradicionales alternativos como elementos constituyentes de los procesos de innovación científico-tecnológica en armonía con el ambiente; las pautas de investigación cualitativa para descubrir los imaginarios que

¹ A lo largo de cinco siglos, ecosistemas enteros fueron arrasados por la implantación de monocultivos de exportación. Fauna, flora, humanos, fueron víctimas de invasiones biológicas de competidores europeos o de enfermedades. Hoy es el turno de la hiperminería a cielo abierto, de los monocultivos de soja y agrocombustibles con insumos químicos que arrasan ambientes enteros –inclusive a los humanos–, de los grandes proyectos hidroeléctricos o de las vías de comunicación en la Amazonia, como infraestructura de nuevos ciclos exportadores. Hasta las orientaciones políticas “ecológicamente correctas” de los centros imperiales suponen opciones ambientalmente catastróficas para nuestra región: Transferencia de industria contaminante, proyectos de basureros nucleares, megamonocultivos de agrocombustible, etc. Una larga historia de desarrollo desigual y combinado, una ruptura a nivel global del metabolismo sociedad-naturaleza, que penaliza crecientemente a la naturaleza latinoamericana y a los pueblos que en ella hacen su vida (O’Connor, 2001 citado por Alimonda, 2011)

² La *huella ecológica* estima la presión humana sobre los ecosistemas del mundo. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (GEO 3, 2002: 36) es una unidad de área que corresponde a la cantidad necesaria de hectáreas de tierra biológicamente productiva para producir los alimentos y la madera que la población consume, la infraestructura que utiliza, y para absorber el CO₂ producido durante la quema de combustibles fósiles. (Porto-Gonçalves, 2006:75)



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jiménez Ruth, Pérez Luis, García
Mauricio, Garrido Oswaldo, Mejía
Fernando y Lares César. *Recuperación
de la memoria biocultural en prácticas
comunitarias para la propagación del
bambú- Guadua angustifolia*

acompañan en la prácticas sociales urbanas y rurales; como la relación histórica entre las culturas y sus ecosistemas, se convierten en contenidos que fundamentan el perfil social de todo profesional de las áreas ambientales (Toledo, 1996).

Por lo antes expuesto, este proyecto respondió a la iniciativa de constituir un eje integrador de prácticas significativas para la recuperación de las sabidurías tradicionales asociadas al desarrollo de la cultura ecológica de la humanidad, con énfasis en la relación del ser humano con la naturaleza mediante la valoración de los aspectos culturales contenidos en la memoria bio-cultural del pueblo. Para tal fin, era necesario generar el diálogo de saberes entre el grupo de investigación y el contexto social en el que trabaja aprovechando las experiencias previas de estudiantes y docentes de la Universidad Bolivariana de Venezuela (Eje territorial Cacique Mara) que provienen de comunidades peri-urbanas del municipio Maracaibo y mantienen vínculos con las comunidades del entorno a través de las prácticas de interacción socio-comunitaria propias de los Programas de Formación en UBV.

Para conformar el equipo de trabajo colaborativo Comunidad-Universidad, se contó con la articulación con miembros del colectivo El Quilombo, ubicados en la comunidad Germán Rodríguez de la parroquia Francisco Eugenio Bustamante del municipio Maracaibo, estado Zulia. Este colectivo a través de su participación en la Comuna Flor Montiel del corredor territorial Hugo Chávez Frías, ha venido trabajando en propuestas ambientalmente sustentables para el plan de desarrollo de la Comuna, entre ellas, el cultivo de especies para su aprovechamiento sirvicultural, la ampliación de los espacios verdes y la construcción de ecoviviendas. En este sentido, el colectivo El Quilombo había manifestado su interés por el cultivo del bambú, dadas sus características de rápido crecimiento y como productor de biomasa, su uso en la construcción, además de su riqueza paisajística. Los miembros del colectivo habían ubicado varias parcelas urbanas y periurbanas donde observaron jardines de bambú o guadua bajo diferentes condiciones de manejo del agua; lo cual les permitió constatar en la realidad la viabilidad de las condiciones físicas para la reproducción de esta especie en la zona.

De igual forma, un proyecto inconcluso de interacción sociocomunitaria realizado en UBV en el 2009 a través de la Unidad Básica Integradora Proyecto III Del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental cuya línea de investigación es la Recuperación de Ecosistemas; había venido trabajando con la especie guadua para su uso en la recuperación de las riberas de los ríos Cachimí y Socuy del municipio Mara en el estado Zulia. Este proyecto se planteó crear un banco de plantas para la reforestación de áreas de la ribera de los ríos afectadas por la erosión. Aunque en esta oportunidad el grupo de estudio tuvo dificultades para continuar cohesionado y la fase final de siembra no se ejecutó; el diagnóstico, la recolección de muestras y la reproducción vegetativa de algunos ejemplares permitieron nutrir el inicio de este nuevo proyecto, en el cual nos planteamos como objetivo: recuperar la memoria biocultural para la reproducción vegetativa de la *guadua* a través del diálogo de saberes entre Comunidad-Universidad.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jiménez Ruth, Pérez Luis, García
Mauricio, Garrido Oswaldo, Mejía
Fernando y Lares César. *Recuperación
de la memoria biocultural en prácticas
comunitarias para la propagación del
bambú- Guadua angustifolia*

A partir de las premisas de la etnoecología³ abordamos la constitución interdisciplinaria e intercultural del equipo de investigación para explorar el conjunto de creencias, conocimientos y manejo de la guadua, procedimiento que permitió ponderar las potencialidades de la especie vegetal en cuanto representa una excelente capacidad para la recuperación de ecosistemas degradados por sus características de desarrollo de un sistema de raíces extenso en poco tiempo que sirve de apoyo al suelo y evita la erosión por lluvia, mejora la estructura física de suelos muy compactos, incrementa la fertilidad del suelo, genera significativos aportes de material orgánico, retiene la humedad a nivel de agua subterránea, favorece una mejor calidad del agua subterránea, contribuye a la estabilización de humedad y temperatura, propicia la microfauna en el suelo; aporta en el balance de oxígeno y dióxido de carbono en la atmósfera gracias a su rápido crecimiento que implica una gran actividad fisiológica, su madera es aprovechable para la construcción de viviendas ecológicas, la fabricación de mobiliario y utensilios; entre otros tantos usos (Botero, s/f).

Las características antes descritas nos permiten ubicar el proyecto dentro de los objetivos I y V del Plan de la Patria 2013-2019, los cuales están orientados por un lado a fomentar la Independencia Nacional a través del desarrollo de nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo, la transformación de la praxis científica a través de la interacción entre las diversas formas de conocimiento y la generación de saberes colectivizados. Y, por el otro, preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana con el impulso del modelo económico productivo ecosocialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza; para ello es necesario promover la generación y apropiación social del conocimiento, tecnología e innovación que permitan la conservación y el aprovechamiento sustentable, justo y equitativo de la diversidad biológica, garantizando la soberanía del Estado sobre sus recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de sus ciudadanos.

2. REFERENTES TEÓRICO-PRÁCTICOS

- ***La memoria biocultural***

La crisis ambiental generada por el desarrollo del sistema capitalista ha puesto en evidencia el desgaste de la plataforma epistémica de la modernidad como modelo civilizatorio. Las grandes contradicciones en las relaciones capital-trabajo-naturaleza; han sobrepasado la capacidad de la superestructura ideológica del sistema para mantener su hegemonía. Las manifestaciones de resistencia de las culturas tradicionales (nativas y campesinas) y el movimiento social contra la hegemonía de las grandes transnacionales y el Estado como su herramienta de control social, han

³ La Etnoecología se centra en el estudio del complejo kosmos-corpus-praxis, es decir en la triple exploración de: (1)El sistema de creencias o cosmovisiones (kosmos). (2)El repertorio completo de conocimientos o sistemas cognitivos (corpus). (3)El conjunto de prácticas productivas, incluyendo los diferentes usos y manejos de los recursos naturales (praxis).



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jiménez Ruth, Pérez Luis, García
Mauricio, Garrido Oswaldo, Mejía
Fernando y Lares César. *Recuperación
de la memoria biocultural en prácticas
comunitarias para la propagación del
bambú- Guadua angustifolia*

puesto en la escena del debate mundial la necesidad de enfrentar el patrón de consumo de la sociedad moderna recuperando las voces e interlocutores de la memoria y la palabra de las culturas tradicionales en su manera de apropiarse de la naturaleza.

Para Víctor Toledo, (2013:56) la Cultura se convierte en la búsqueda de un nuevo sentido social, y es esta lucha la que surge cuando se intenta hacer patente el valor de miles de conocimientos diferentes y ancestrales, conocimientos de grupos sociales excluidos o marginales, aún los desconocidos recursos sociales y personales de nuestras culturas institucionales que, sin embargo, muestran su validez en el tiempo para producir procesos sustentables.

Este autor con sus aportes sobre la construcción del enfoque biocultural, cuestiona la separación moderna entre los seres humanos y la naturaleza, asociando en un movimiento integrador la conservación de la biodiversidad y la conservación de las culturas. Desde esta perspectiva el autor concibe a las comunidades rurales como células productivas del organismo social encargadas de realizar la apropiación de la naturaleza o de los recursos naturales (representados por los ecosistemas) a través de las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras (Toledo, 1996). Esta visión sitúa a las comunidades en el centro de la intersección socio/ecológica, esto es, como una entidad tensada por las fuerzas de la naturaleza y de la sociedad.

Cabe destacar que las comunidades no tienen una estructura monolítica, es decir, comunidades que habitan en espacios geográficos compartidos pueden generar prácticas de apropiación diferenciadas de acuerdo a la conformación histórica de su memoria cultural, es decir de su etnicidad. De allí la pertinencia del diálogo de saberes para generar condiciones de convivencia que propicien la transformación del entorno en condiciones favorables para la conservación de la biodiversidad y mejoramiento del hábitat humano. El Diálogo de Saberes es un diálogo entre lo material y lo simbólico. Se inicia desde seres diferenciados habitados por saberes: saberes que se han constituido en relación con mitos, ritos, prácticas, ideologías y paradigmas del conocimiento; se inscribe en un proceso de resignificación y reapropiación cultural de la naturaleza (Hernández,2009:93).

- **Descripción de la guadua**

La Guadua o caña guadua es un bambú americano, diferenciado de las especies asiáticas en 1822 por el botánico Alemán Karl Sigismund Kunth, quien estudió el material botánico y le asignó el nombre proveniente del vocablo indígena “guadua” empleado por comunidades nativas de Venezuela, Colombia y Ecuador. En América la guadua se distribuye desde los 23° de Latitud Norte en San Luis de Potosí, México, hasta los 35° de latitud Sur en Argentina. Reúne aproximadamente 30 especies que crecen en todos los países de América Latina con excepción de Chile y las Islas del Caribe, aunque se ha introducido con éxito en Puerto Rico, Cuba, Haití y Trinidad. La guadua crece óptimamente en sitios cuya altura sobre el nivel del mar va desde los 0 a los 1800 metros, precipitaciones entre 1200 y 2500 milímetros anuales, temperaturas entre 18° y 25° centígrados y humedad relativa superior al 70%. Los suelos ideales para su desarrollo son



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jiménez Ruth, Pérez Luis, García
Mauricio, Garrido Oswaldo, Mejía
Fernando y Lares César. *Recuperación
de la memoria biocultural en prácticas
comunitarias para la propagación del
bambú- Guadua angustifolia*

aquellos ricos en materia orgánica, bien drenados, de textura franco-arenosa, areno-limosa, arcillosa y franco-limosa. A pesar de preferir las orillas de los ríos y quebradas, se encuentra en óptimas condiciones en sitios pendientes y alejados de fuentes de agua (Jiménez. 2014).

Según la clasificación taxonómica la guadua pertenece a la familia *Poaceae*, a la subfamilia *Bambusoideae* y al género *Guadua*. La clasificación, nomenclatura e identificación del bambú, constituye un problema para la mayoría de los botánicos debido a la gran cantidad de variedades existentes y a los cruces naturales entre ellas. Se ha indicado antes que también existe dificultad de los botánicos para obtener plantas en floración, sin embargo, de manera general la siguiente es la clasificación más aceptada (Mercedes, 2006)

- División: Spermatophyta
- Subdivisión: Angiosperma
- Clase : Monocotiledónea
- Orden: Poales, Glumiflorae o graminae
- Familia: Poaceae
- Sub-Familia: Bambusoideae
- Nombre Vulgar: Caña Brava, Bambú, Guadua

Según Botero (s/f) la guadua por ser una monocotiledónea carece de tejido de cambium, es decir que no incrementa su diámetro con el paso del tiempo, emerge del suelo con su diámetro establecido. Es una especie de crecimiento muy rápido que logra incrementos en altura de hasta 11 centímetros al día y alcanza su altura definitiva (18 a 30 metros) en los primeros seis meses después de emerger del suelo en su condición de renuevo y su madurez llega después de los 4 a 5 años. Se diferencian cuatro fases de desarrollo de la planta desde que brota del suelo hasta que muere: renuevo (brote o rebrote), verde (activación de ramas laterales), madura (de 3 a 5 años, tallos con manchas blanco o gris) y seca (tallos de color amarillento o rojizo, terminación del ciclo de vida).

- **Métodos de reproducción y propagación**

Reproducción sexual: Es el método clásico de reproducción de la mayoría de las especies vegetales y es aquel que se desprende de la germinación de su semilla. Para el caso de la guadua se presenta una limitación en el sentido de ser una especie de floración esporádica es decir solo algunos individuos de la misma mancha florecen en periodos irregulares que generalmente coinciden con las épocas de lluvia (Botero, s/f). Las plantas de bambú producen frutos similares a los del arroz, que pudieran ser utilizados como semillas para su propagación. Sin embargo, la



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Jiménez Ruth, Pérez Luis, García
Mauricio, Garrido Oswaldo, Mejía
Fernando y Lares César. *Recuperación
de la memoria biocultural en prácticas
comunitarias para la propagación del
bambú- Guadua angustifolia*

formación de semillas en *Guadua angustifolia* es escasa e irregular, por lo tanto este no es un método regularmente utilizado (Asociación Peruana del Bambú, s/f).

Propagación asexual: Es el proceso mediante el cual se utilizan partes de la planta para originar y desarrollan nuevas plantas. Los métodos más usados y con mayor éxito son la siembra de rizomas o raíces, de secciones de tallo y el cultivo de “chusquines” o brotes pequeños del rizoma (Botero, s/f); otra forma es la propagación *in vitro* también llamada micropropagación, se refiere a las técnicas aplicadas en propagación de tejidos a partir de pequeñas partes de la planta que crecen de forma aséptica en tubos o recipientes cerrados (Mendoza et al, 2010).

3.- METODOLOGÍA

En los procesos de investigación que consultan a las comunidades se plantea el Diálogo de Saberes, como la estrategia de reconocer, que en un evento, hecho, o aspecto por indagar, no existe una única versión; la realidad (investigada) es una construcción que se realiza a partir de diversos puntos de vista, por ello, esas visiones dan la oportunidad de reconocer sus diferencias y llegar a distintos acuerdos. En el caso de la existencia de saberes de diferente origen, tales como: el científico, el popular, el práctico etc., que son fruto de distintas experiencias, el Diálogo de Saberes busca que los diversos actores se encuentren, dialoguen y produzcan una elaboración común, en la cual estén presentes sus visiones (Hernández,2009:93). Para explorar el estado que guarda actualmente la memoria biocultural respecto a la reproducción de la guadua se realizó una propuesta metodológica a partir del diálogo de saberes entre el equipo de UBV, el colectivo El Quilombo y habitantes de comunidades urbanas y rurales donde se registró la presencia de la guadua, tanto como planta de jardín como en bosques naturales tipo galería.

- La ubicación de los contextos observados corresponden a una parcela urbana del oeste del municipio Maracaibo, en el sector Amparo, parroquia Cacique Mara; una parcela periurbana ubicada al suroeste del municipio mencionado, parroquia Francisco Eugenio Bustamante en el sector Palito Blanco; dos comunidades del municipio Mara, parroquia Marcos Sergio Godoy, Wayumana y El Paraíso, la primera a orillas del río Socuy y la segunda cercana al río Cachirí.

Para el registro de la memoria de las comunidades seleccionadas, se pautaron reuniones y entrevistas con habitantes de estos contextos para recabar información sobre los imaginarios construidos a través de la relación existente entre el hábitat natural y el entorno construido. Se hizo hincapié en los relatos que narraban las prácticas de cultivo de la especie guadua por los habitantes de la zona. Se sistematizó la información obtenida y a través de la discusión grupal se enriqueció el material documentado con aportes de fuentes bibliográficas, lo que permitió seleccionar las actividades de campo necesarias para lograr el objetivo de la experiencia. En síntesis, el equipo de investigación organizó el trabajo a través de las siguientes actividades: recolección del material vegetal



(extracción de rizomas, corte de tallos y ramas basales-esquejes), luego se aplicaron protocolos de propagación en agua, en bolsas con sustrato y posteriormente su trasplante a suelo.

- **Recolección de rizomas y esquejes :** Algunas formas de propagación empleadas con las guaduas incluyen el uso de ramas laterales y secciones completas de tallos o culmos y/o rizomas (Márquez y Marín, 2011). El material vegetal fue recolectado en dos comunidades, una ubicada en una parcela rural del municipio Mara (1) y otra, en una parcela urbana del municipio Maracaibo (2) (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Extracción de material vegetal

| Comunidad 1 | Comunidad 2 |
|---|---|
| Fecha: 07-01-15 | Fecha: 07-11-15 |
| Hora: 3 p.m-6 p.m. | Hora: 9 a.m-10 a.m. |
| Luna: menguante | Luna: menguante. |
| Lugar: Sector Amparo, municipio Maracaibo. | Lugar: comunidad Wayuumana, municipio Mara. |
| Método: Corte | Método: extracción de rizomas |
| Manejo de muestra en campo: en agua | Manejo de muestra en campo: en papel húmedo |
| Cantidad de muestras: 10 | Cantidad de muestras: 3 |
| Sección de la planta: esquejes de tallos y ramas laterales. | Sección de la planta: rizomas |

- **Protocolo de propagación y reproducción asexual**

- In vitro: 5 esquejes
- En sustrato: 5 esquejes
- En suelo: 3 rizomas



- **Frecuencia de riego**

El periodo de riego fue inter-diario, excepto de viernes a lunes que al intervalo de riego se le agrega un día, todas las plantas presentaron estrés hídrico cuando ocurrió esta situación. A los esquejes in vitro solo se les cambió el agua en una oportunidad donde hubo presencia de limo.

3. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

- Memoria y práctica cultural

La *Guadua angustifolia* es una especie de bambú que los botánicos y exploradores han identificado como especie nativa de Venezuela, Colombia y Ecuador. Los exploradores europeos identificaron su presencia significativa en la geografía venezolana, específicamente en las cordilleras conformadas por la Sierra de Perijá y la cadena de montañas a lo largo del eje norte costero y alrededor de la cuenca de los ríos que atraviesan las llanuras al sur del país. Los relatos orales referenciaron que el conquistador español se guiaba por la presencia de guaduales para identificar tierras húmedas y aptas para el desarrollo de cultivos agrícolas; esto ocasionó la destrucción de los mismos para el establecimiento de grandes extensiones dedicadas a la producción agrícola, además de la sobre explotación en su aprovechamiento para la construcción de los poblados hispanos. Con la industrialización de las técnicas y materiales para la construcción de viviendas, esta práctica fue abandonándose paulatinamente y hoy en día en nuestro país su uso se restringe a la fabricación a pequeña escala de instrumentos musicales, utensilios y mobiliario.

En Venezuela, los sectores populares, campesinos e indígenas han disminuido la utilización del bambú como parte de los insumos necesarios para procurarse los objetos de uso en su vida cotidiana. Sin embargo, en la memoria de los habitantes de los espacios rurales donde aún existen bosques naturales de guadua, persiste el interés por recuperar extensiones de terrenos de guaduales los cuales disminuyeron su población por efecto de la deforestación indiscriminada y el ataque de plagas. La erosión acelerada del suelo en las riberas de los ríos Cachimí y Socuy, ha revivido el interés por recuperar los bosques de guadua existentes anteriormente en esta geografía como estrategia de conservación de la vegetación de la zona y como protección del suelo.



Los pobladores a partir de la memoria heredada de sus abuelos recomiendan el corte o extracción de la guadua durante el período menguante de la luna; como práctica de reproducción utilizan el corte de tallos basales de diverso diámetro, en estacas o esquejes cuya longitud alcance dos o tres nudos que tengan yemas activadas. Las estacas se sumergen en agua al ras del nudo donde se encuentra la yema y luego que se active el crecimiento de la misma o se activen las raicillas en los nudos, se trasplantan a bolsas o al suelo, en una parte donde la humedad sea constante pero no se mantenga inundada. Las estacas se siembran inclinadas o en diagonal. Otro de los procedimientos más comunes es el trasplante de macollas, rizomas o caimanes que aunque tarda más tiempo en generar ramas laterales y tallos, es un procedimiento mucho más seguro para su desarrollo posterior. A partir de esta sistematización se organizaron las actividades para la propagación asexual de la guadua, cuyos resultados se reproducen a continuación.

- Propagación asexual de la guadua

5 brotes de yemas con 5 hojas verdaderas en un período comprendido entre 20-45 días fueron trasplantados a bolsas al cumplir 45 días del proceso in vitro. Al cabo de tres meses los esquejes en bolsas desarrollaron ramas laterales de 20 cm de longitud aproximadamente y, dos se dividieron para su multiplicación, dos se trasplantaron a tierra y uno se mantuvo en bolsa. En desarrollo: la plántula en bolsa y las trasplantadas a tierra. El esqueje que se mantuvo en bolsa generó 3 ramas nuevas en un período de 6 meses. Las muestras trasplantadas a suelo no se desarrollaron (2 ejemplares) (Ver Figura 1 y 2).



Figura 1. Muestras en sustrato



Figura 2. Desarrollo de tallos

De tres rizomas trasplantados, uno se deshidrató en un periodo de tres días aproximadamente, los otros dos, uno desarrolló una rama lateral en un periodo de 20 días luego de trasplantado y el otro no presenta variaciones en la apariencia de los tallos y hojas pero sí está estable en el suelo a través de los rizomas, lo cual infiere el desarrollo de raicillas (Ver Figura 3).



Figura 3. Siembra de rizomas en suelo

4. CONCLUSIONES

Este proyecto se planteó la recuperación de la memoria de los pobladores para la reproducción de la guadua a través del Diálogo de Saberes como estrategia para integrar las prácticas de investigación institucional con las prácticas culturales del entorno local. A pesar que las prácticas de cultivo no han sido frecuentes en los pobladores, la degradación de las condiciones ambientales de la zona, más los efectos interconectados del cambio climático, ha producido una revitalización de las reflexiones sobre la relación armónica que debe existir entre los grupos humanos y el entorno natural donde se insertan y se ha revalorizado los efectos y beneficios de la guadua para la protección de la diversidad biológica y las condiciones hídricas de las cuencas.



Respecto a la propagación asexual de la guadua, el método de reproducción más efectivo en cuanto al porcentaje de plántulas con hojas verdaderas fue el proceso in vitro. Seguidamente la reproducción por esquejes en sustrato aunque disminuyó el porcentaje de plántulas logradas, presentaron mayor vigor en su desarrollo. Las plantas obtenidas de las muestras extraídas de los jardines en los patios urbanos presentaron mejores condiciones de adaptación en su trasplante al suelo; los rizomas extraídos de la comunidad Wayuumana en el Socuy y trasplantados a suelo, presentan menos cambios en su apariencia externa en cuanto color, textura y crecimiento, al cierre de este texto, aún no se manifiestan características observables significativas.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alimonda, H. (2011) *La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la Ecología Política Latinoamericana. En La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América latina. Coordinador Héctor Alimonda. Ediciones Ciccus, CLACSO. Argentina.*
- Asociación Peruana del Bambú PERUBAMBÚ (s/f) *Métodos de propagación del Bambú. Proyecto: PD 428/06 Rev. (F): PROMOCIÓN DE LA REHABILITACIÓN, MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES TROPICALES DE BAMBÚ EN LA REGIÓN NOROCCIDENTAL DEL PERÚ. Disponible en www.perubambu.org.pe*
- Botero, L. (s/f) *Reproducción de la guadua angustifolia por el método de chusquines. International Network for Bamboo and Rattan (INBAR), Ecuador. Disponible en <http://www.inbar.int/sites/default/files/chusquines.pdf>*
- Jiménez, A. (2014) *Viabilidad para el manejo comunitario del cultivo de bambú y su aprovechamiento en construcción en la comunidad de Iguopeigenda, Argentina. TFM Tecnologías para el Desarrollo Humano y la Cooperación. Universidad Politécnica de Catalunya. Argentina. <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/20907/Jim%C3%A9nez%20Betancourt.pdf>*
- Hernández, U. (2006) *El Diálogo de Saberes en la Conservación de la Biodiversidad Experiencias Locales del Manejo de la Biodiversidad. En Diálogos entre Saberes, Ciencias e Ideologías en Torno a lo Ambiental. Hernández, U y López, C. comp. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES, Colombia. <http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/dialogo-entre-saberes/dialogosdelsaber2.pdf>*
- Márquez, L. y Marín, D. (2011) *Propagación y crecimiento de Guadua amplexifolia Presl, angustifolia Kunt en tres tipos de sustrato. Instituto de Botánica Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela UCV. Bioagro 23 (3), pp 191-198. [http://www.ucla.edu.ve/bioagro/Rev23\(3\)/6.%20Propagaci%C3%B3n%20y%20crecimiento%20de%20Guadua.pdf](http://www.ucla.edu.ve/bioagro/Rev23(3)/6.%20Propagaci%C3%B3n%20y%20crecimiento%20de%20Guadua.pdf)*
- Mendoza, M., Tamayo, A. y Pacheco, A. (2010) *ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO PARA LA MULTIPLICACIÓN in vitro DE BAMBÚ (Guadua angustifolia): FASE 1. Revista Tierra Tropical 6 (2): 191-199. Universidad EARTH, Las Mercedes de Guácimo, Limón, Costa Rica. <http://tierratropical.org/es/editions/edition-6-2-2010/establishment-of-a-protocol-for-phase-i-in-vitro-multiplication-of-bamboo-guadua-angustifolia/>*



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jiménez Ruth, Pérez Luis, García
Mauricio, Garrido Oswaldo, Mejía
Fernando y Lares César. *Recuperación
de la memoria biocultural en prácticas
comunitarias para la propagación del
bambú- Guadua angustifolia*

*Mercedes, J. (2006) Guía Técnica Cultivo del Bambú. Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal, Inc. CEDAF. República Dominicana.
http://www.academia.edu/9592074/Gu%C3%ADa_T%C3%A9cnica_Cultivo_del_Bamb%C3%BA*

Porto-Gonçalves, C. (2006) El desafío ambiental. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe, México, D. F.

Toledo, V. (2013) El paradigma biocultural: crisis ecológica, modernidad y culturas tradicionales. Sociedad y Ambiente, año 1, vol. 1, núm. 1, marzo-junio, ISSN en trámite, pp. 50-60.

_____(1996) *Principios etnoecológicos para el desarrollo sustentable de comunidades campesinas e indígenas.. Temas Clave, CLAES, No. 4.*



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

GESTIÓN COMUNITARIA DEL SANEAMIENTO BÁSICO EN EL SECTOR 23 DE ENERO DE MARACAY

Ruiz, Lisbeth¹, Rangel, Ana², Celis, Efrain³, Castillo, Wilmary⁴ y Espinosa, Martha⁵

La presente investigación se realizó en la comunidad 23 de Enero de Maracay con el objetivo de gestionar el mejoramiento de los servicios de aguas servidas y redes de electricidad y se inscribe en el eje temático Gestión de Políticas Públicas Ambientales y Ecosocialismo dentro del subtema Gestión Ambiental Comunitaria. La problemática fue seleccionada en una asamblea realizada con la participación del consejo comunal y los estudiantes del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela teniendo como base un diagnóstico participativo realizado durante los años 2014 y 2015. La metodología utilizada fue la Investigación Acción Participativa (IAP) y las técnicas fueron la observación participante, entrevistas, asambleas, árbol de problemas y el mapa de riesgo. Los resultados de la evaluación del saneamiento básico se representaron en un mapa de riesgo ubicando las áreas más vulnerables en las calles San Miguel, Infantil y Cooperativa con problemáticas relacionadas con la red de drenaje y las redes eléctricas. La definición de las áreas vulnerables fue el soporte utilizado para solventar las problemáticas en articulación con las instituciones competentes. Se concluyó que el trabajo mancomunado de la comunidad y las instituciones del estado es el elemento clave para alcanzar el mejoramiento de la salud ambiental.

Palabras Clave: Saneamiento básico; gestión comunitaria; IAP

1 Magister en Agronomía, instructora a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, Centro de Estudios Ambientales, lr Ruiz@ubv.edu.ve.

2 TSU en Evaluación Ambiental, estudiante del PFG Gestión Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, Centro de Estudios Ambientales, anaaracelisrangel@hotmail.com.

3 TSU en Evaluación Ambiental, estudiante del PFG Gestión Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, Centro de Estudios Ambientales, excelente100469@gmail.com

4 TSU en Evaluación Ambiental, estudiante del PFG Gestión Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, Centro de Estudios Ambientales, wilmary782009@hotmail.com.

5 TSU en Evaluación Ambiental, estudiante del PFG Gestión Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, Centro de Estudios Ambientales, martha.cecilia1@hotmail.com.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ruiz, Lisbeth, Rangel, Ana, Celis, Efrain,
Castillo, Wilmary y Espinosa, Martha. Gestión
comunitaria del saneamiento básico del sector
23 de Enero de Maracay*

1. INTRODUCCIÓN

La comunidad 23 de enero está ubicada en el municipio Girardot del estado Aragua en las cercanías del peaje de Tapa-tapa. Se considera como un sector fortalecido a nivel social, económico, político, educativo, y cultural, caracterizado por la consolidación de los servicios básicos entre los que se mencionan: centros asistenciales públicos y privados, suministro de agua potable, redes para el drenaje de aguas servidas y aguas pluviales, electricidad, vialidad, transporte, comunicación y recolección de los residuos y desechos sólidos, condiciones que garantizan la estabilidad y permanencia de un gran número de familias precursoras de la comunidad.

Sin embargo, debido al crecimiento poblacional descontrolado en el sector, algunos habitantes han recurrido a la ampliación de sus viviendas convirtiéndolas en infraestructuras multifamiliares mientras otros han parcelado su área residencial construyendo varias viviendas con la finalidad de alquilarlas. Por otra parte, por su ubicación en las cercanías de la Autopista Regional del Centro y de dos zonas industriales, se ha producido un violento crecimiento del área comercial y vehicular, trayendo como consecuencia una serie de problemas de índole socioeconómico, cultural, político y ambiental que requieren ser atendidas desde los niveles local, municipal y regional, con la participación de las comunidades a través de los consejos comunales. Para contribuir a disminuir los factores de riesgo para la salud ambiental en la comunidad 23 de Enero de Maracay se realizó la presente investigación con el objetivo de gestionar el mejoramiento de los servicios de aguas servidas y redes de electricidad basados en la selección y evaluación de indicadores de mal funcionamiento de dichas redes.

Este trabajo se inscribe dentro de las actividades de Proyecto que desarrollan los estudiantes del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela y de las actividades del Núcleo de Investigación Estudios Territoriales del estado Aragua del Centro de Estudios Ambientales (CEA). Se enmarca en el tema Gestión de Políticas Públicas y Ecosocialismo y el subtema Gestión ambiental comunitaria.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El proceso de crecimiento demográfico impacta en el ambiente urbano; los recursos biofísicos –agua, aire, suelo-; y en los recursos naturales renovables y no renovables, comprometiendo la sustentabilidad ecológica y la calidad de vida de las poblaciones actuales y futuras (Rocca, Sgroi, Rios, & Marñeílarena, 2016). Particularmente, y debido a este proceso, se empobrecen o agotan los recursos naturales, afectando sus ciclos vitales y la capacidad de carga del ecosistema, alterando la calidad ambiental y perjudicando la salud de todos los seres vivos presentes en el área. De acuerdo con Di Pace (2008) la capacidad de carga de una ciudad, “puede ser interpretada como la tasa máxima de productos y producción de residuos que puede realizarse en una región



dada, sin destruir progresivamente la integridad funcional y la productividad de los ecosistemas de los que depende”.

Uno de los factores que influye en la pérdida de integridad territorial es el crecimiento urbano no planificado, el cual genera un impactonegarivo sobre la salud de la población toda vez que los servicios de agua, saneamiento, eliminación de residuos sólidos y líquidos funcionan de forma ineficiente. A esta situación también podemosañadirle los problemas ocasionados por el uso inapropiado del suelo, contaminación atmosférica y condiciones habitacionales precarias y transporte público deficiente(Di Pace, 2008).Los servicios nombrados anteriormente constituyen en su conjunto lo que se denomina saneamiento básico que se define como“el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública que tiene como objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental”(Bocanegra, 2010).

Para que el Estado pueda realizar una gestión eficiente del saneamiento básico requiere contar con la participación protagónica de las comunidades ya que son ellas quienes sufren directamente las consecuencias del mal funcionamiento de estos servicios. Una de las herramientas metodológicas,que permite la participación comunitaria en la gestión ambiental, es la elaboración de mapas de riesgos,que se definen como “croquis donde se ilustran las amenazas y vulnerabilidades de la comunidad con la finalidad de tomar decisiones tanto para la prevención como para las emergencias” (OPS/OMS, 2006). Esta evaluación de riesgos constituye la base para la planificación en función de proteger la salud ambiental y consecuentemente tomar las medidas correctivas y mitigantes pertinentes.

El saneamiento básico es considerado como uno de los derechos humanos fundamentales que garantiza la vida y salud de las personas. A partir del 10 de Diciembre de 1948, cuando la ONU proclamó la Declaración universal de derechos humanos se estableció en el artículo 25 el derecho de toda persona y su familia a tener un nivel de vida adecuado que le asegure salud y bienestar (ONU, 1948). Asimismo, en el artículo 127 de nuestra Constitución está garantizado el derecho individual y colectivo de todas las personas a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado(Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999).

Para alcanzar estas condiciones se requiere un funcionamiento adecuado y eficiente de todos los servicios básicos como lo son el servicio de agua potable, alcantarillado, canalización y disposición de las aguas servidas, electricidad y la recolección de los residuos y desechos sólidos cuya gestión y administración es competencia de las autoridades municipales. La efectividad y asertividad en la planificación y ejecución de políticas públicas relacionadas con el saneamiento se garantiza con la participación comunitaria, tal y como lo expresa el objetivo estratégico N° 2.3.4 del Segundo Plan SocialistaEconómico y de Desarrollo de la Nación,“se requiere el impulso de la corresponsabilidad del poder popular en la lucha por la inclusión social y la erradicación de la pobreza”(Ley Plan de la Patria, 2013).



3. METODOLOGÍA

La investigación se realizó en la Poligonal I sur-oeste de la comunidad 23 de Enero ubicada en la Parroquia Los Tacarigua del Municipio Girardot del estado Aragua, la cual posee una población de 2341 habitantes distribuidos en 384 viviendas (Censo Consejo Comunal, 2011). Para su desarrollo se empleó la Investigación Acción Participativa (IAP) y las técnicas utilizadas fueron la observación participante, la entrevista, asambleas de ciudadanos y ciudadanas, árbol de problemas y el mapa de riesgo. En la primera fase se realizó una asamblea de ciudadanas y ciudadanos con la finalidad de seleccionar la problemática ambiental principal a resolver. El colapso de los servicios básicos se jerarquizó como prioritario teniendo como punto de partida el diagnóstico participativo realizado en la comunidad durante los años 2014 y 2015. Luego se efectuó el análisis de las causas y consecuencias del colapso de los servicios básicos utilizando la técnica del árbol de problemas.

Posteriormente se llevó a cabo la evaluación del saneamiento básico. Esta se realizó con base en la observación directa y entrevistas a los vecinos cuyas viviendas evidenciaron externamente un mal funcionamiento de los servicios básicos. Para ello se consideraron algunos indicadores durante el periodo comprendido entre el mes de Junio de 2015 hasta Junio de 2016. Estos indicadores fueron:

- Red de agua potable: Se valoró conjuntamente con los propietarios de las viviendas, el estado de la red a nivel externo, considerando la presencia de botes y estancamiento de agua potable en los brocales de las calles.
- Red de aguas servidas: Se consideró con la comunidad, el estado de la red de aguas servidas verificando la existencia de obstrucciones mediante la presencia de botes de agua en las calles, grietas o hundimiento del pavimento. Asimismo se valoró el estado de los sumideros de ventana (conocidos como bocas de sapo) del sistema de alcantarillado, ubicados en la avenida Constitución, valorando la presencia y estado de las tapas en las tanquillas y acumulación de residuos sólidos.
- Redes de electricidad, CANTV y televisión por cable: Se consideró el estado de las redes verificando la obstrucción por efecto de la presencia de árboles en las aceras o jardines de las casas cuyas alturas sobrepasan o rozan el cableado.
- Recolección de residuos y desechos sólidos: Se valoró la presencia de hojas, papeles y otros residuos dentro del sistema de alcantarillado, calles y aceras.

Los resultados de los indicadores de saneamiento básico se representaron en un mapa de riesgo donde se determinaron las áreas más vulnerables de la comunidad. Posteriormente este material sirvió de soporte para articular la vocería de ambiente de la Poligonal I del Consejo Comunal 23 de Enero con la alcaldía del Municipio Girardot mediante comunicaciones escritas para solicitar la solución de las problemáticas encontradas.



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se ilustra el análisis de las causas y consecuencias del colapso de los servicios básicos en el sector realizado mediante el árbol de problemas (Figura 1). En esta ilustración se puede observar cómo el crecimiento demográfico no planificado fue la fuente primaria que originó el colapso de los servicios básicos en el sector, así como el modelo de desarrollo que se implantó en el país después del derrocamiento de la dictadura de Marcos Pérez Jiménez. Por otra parte, se puede apreciar que los procesos de contaminación, arrastre y sedimentación presentes en el área debido a la situación geográfica, el desarrollo de prácticas insostenibles por parte de sus pobladores y la gestión ineficiente de los servicios son las causas más inmediatas.

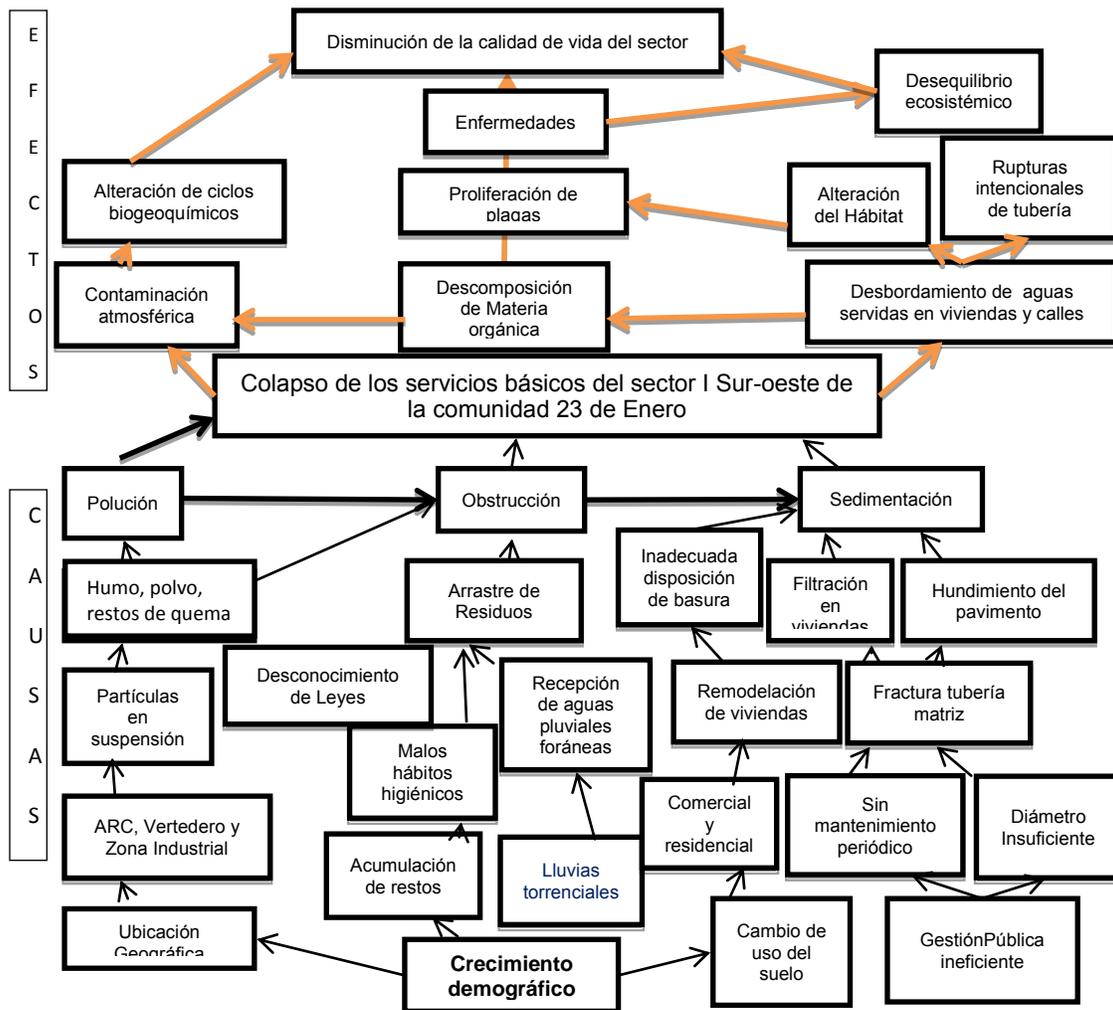


Figura 1. Árbol de Problemas de la Comunidad 23 de Enero



Asimismo, se presentan los resultados de la evaluación del saneamiento básico del sector ilustrados en un mapa de riesgo (Figura 2), donde se puede observar que las áreas más vulnerables se ubican en las calles San Miguel, Infantil y Cooperativa, con problemáticas relacionadas con la red de drenaje (representado con rombos azules) y problemáticas relacionadas con las redes eléctricas (representadas con rombos rojos). A continuación se muestran las evaluaciones realizadas a cada uno de los indicadores del saneamiento.

Red de agua potable

El sector es abastecido de agua potable a través del sistema del Acueducto Regional del Centro bajo la administración de Hidrocentro. Todas las viviendas cuentan con acometida y el suministro se realiza diariamente, aunque está restringido a algunas horas del día. Sin embargo, en el frente de algunas viviendas, se observaron botes y estancamiento de aguas blancas en cunetas y brocales, entre las calles Piar y Cooperativa. Por ello se recurrió al Instituto de Mantenimiento urbano de la Alcaldía para solicitar la solución de la problemática

Red de drenaje

El sistema de alcantarillado de la Avenida Constitución entre Calles Piar, Cooperativas e Infantil fue construido en el mes de julio del año 2011, bajo un proyecto participativo elaborado por el Consejo Comunal Movimiento Revolucionario 23 de Enero Sur-oeste I con el objetivo de corregir el flujo de aguas pluviales que producían anegación de vías de acceso. Este sistema colecta todas las aguas de lluvias que se transportan desde los sectores José Félix Ribas, Coromoto, La Romana, El Recurso y Tapa-tapa hasta llegar al sector de 23 de Enero. Sin embargo, en la actualidad presenta algunas problemáticas como lo son el arrastre de residuos y desechos sólidos, ausencia de tapas de concreto en las tanquillas trayendo como consecuencia malos olores, proliferación de insectos, roedores y vectores de enfermedades y finalmente, filtración interna que ha provocado el hundimiento y deterioro del pavimento.

Por otra parte, los sumideros de ventana ubicados en la Avenida Constitución con dirección norte de la poligonal I, son estructuras de drenaje instaladas hace 58 años y en la actualidad presentan daños físicos y obstrucción en sus cavidades, situación que obstaculiza el libre tránsito de las aguas en tiempos de lluvias produciendo anegación en las vías de acceso.

Asimismo, los habitantes manifestaron que los sistemas de drenaje de aguas servidas en redes de viviendas y red matriz presentan obstrucción y en algunos sectores han colapsado originando la filtración de aguas putrefactas en viviendas, cunetas y brocales provocando de la proliferación de insectos, malos olores y el origen de enfermedades virales e infecciosas.



Redes de Electricidad, CANTV y Televisión por cable

Todas las viviendas cuentan con el servicio de electricidad, CANTV y la mayoría tiene televisión por cable. Dentro de los planteles educativos del sector, en los jardines de las viviendas y en las aceras se pudo observar la presencia de árboles frutales y ornamentales, con alturas que comprometen el correcto funcionamiento del tendido eléctrico, amenazando la vida de sus ocupantes y la posible interrupción del servicio durante el periodo lluvioso.

Recolección de residuos y desechos sólidos

Este servicio está a cargo del Instituto de Mantenimiento Urbano con una frecuencia de recolección de dos días a la semana. Sin embargo se evidenció el desconocimiento de los habitantes, en cuanto al respeto de las ordenanzas municipales, por la acumulación de residuos y desechos sólidos en aceras y redes de alcantarillado.

Tanto los problemas relacionados con las redes de drenaje como con las redes de electricidad son factores de riesgo que están afectando la salud ambiental del sector, causando proliferación de fauna nociva, enfermedades, contaminación y deterioro del paisaje que inciden de forma negativa en la calidad de vida de los pobladores. Por tanto y dado que las ciudades son grandes consumidoras de energía, dependientes de fuentes externas de alimentos, combustibles y recursos, con una marcada presencia de inequidades sociales (Rocca, Sgroi, Rios, & Marñelarena, *op. cit.*), es imprescindible el desarrollo de planes y programas que favorezcan la participación y el compromiso responsable de sus habitantes en la solución de las problemáticas ambientales, conjuntamente con las instituciones municipales y estatales, con la finalidad de preservar los recursos para las generaciones presentes y futuras.

Seguidamente se presentan los logros alcanzados por la gestión ambiental comunitaria:

- 1.- A través de los enlaces institucionales municipales, se logró la sustitución de 50 m de tubería matriz para la calle Cooperativa.
- 2.- Se logró la instalación de un empotramiento (cachimbo), para la vivienda Nº 44-A ubicada en la calle Infantil.
- 3.- Se articuló con el Instituto de Mantenimiento Urbano de la Alcaldía de Girardot y con Hidrocentro el destape de la tubería matriz de la calle Infantil entre Sta. Eduvigis y Cedeño, así como el destape de 11 redes de aguas servidas en viviendas.
- 4.- Mediante enlace institucional conjunto (consejo comunal y estudiantes UBV), se solicitó bacheo para las calles y avenidas del sector Sur-oeste I, logrando el objetivo en las vías de acceso al sector y en la calle cooperativa.
- 5.- En enlace conjunto se solicitó al Instituto de Mantenimiento Urbano y a Corpoelec, la poda de 31 árboles frutales y ornamentales ubicados en el sector. Se está a la espera de la respuesta por



parte de las instituciones.



Figura 2. Mapa de riesgo de la Comunidad 23 de Enero

Cabe resaltar que actualmente se está desarrollando un plan de gestión ambiental con su respectivo plan de monitoreo que permitirá la vigilancia y control comunitario permanente de los indicadores de saneamiento básico definidos en esta investigación, fundamentado en los principios de corresponsabilidad y participación comunitaria para garantizar un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado en el sector de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica del Ambiente (2006).

Dentro de las estrategias que deben implementarse para mantener la integridad territorial y ecosistémica del sector se encuentra la educación ambiental, como una herramienta fundamental para propiciar el cambio de hábitos y comportamientos inadecuados de los habitantes, que junto con la gestión pública ineficiente de los servicios agravan la situación. Asimismo, deben desarrollarse planes de reutilización, reciclaje y reducción de residuos sólidos para fortalecer la salud ambiental en el sector.

5. CONCLUSIONES

- a) Los indicadores de saneamiento básico, redes de drenaje y redes de electricidad



presentaron mayor deterioro en el sector y las gestiones realizadas lograron solventar en gran medida estas problemáticas.

- b) Las áreas más vulnerables de la comunidad se encuentran en las calles San Miguel, Infantil y Cooperativa, que presentan hundimiento del pavimento, fractura de la tubería matriz de la red de drenaje y árboles rozando los cableados de electricidad y de televisión.
- c) La educación ambiental y los planes de reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos en el sector son estrategias que pueden contribuir a fortalecer la salud ambiental
- d) Se demostró que la articulación de la comunidad organizada con las instituciones del estado encargadas del saneamiento básico es el elemento clave para trabajar en pro del mejoramiento de la salud ambiental.
- e) Se ratificó que el deterioro del saneamiento básico constituye un factor de riesgo que permite la proliferación de plagas, deterioro del paisaje y descontento en los pobladores que inciden en la disminución de la calidad de vida de los pobladores del sector.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bocanegra, J. (2010). *Factores de riesgo de saneamiento. CORSALUD VII*. Recuperado el 27 de Septiembre de 2016, de <http://es.slideshare.net/juanu/saneamiento-basico>

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela N° 36.860, Diciembre 30, 1999.*

Di Pace, M. (2008). *Sustentabilidad urbana y desarrollo local en áreas metropolitanas. Sstentabilidad urbana y desarrollo local* (pág. 64). Quilmes, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

Ley Orgánica del Ambiente. (2006). *Gaceta Oficial N° 5833E. Diciembre 22, 2006.*

Ley Plan de la Patria. (2013). *Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2013-2019. Gaceta Extraordinaria N° 6118, diiciembre 4,2013.* Recuperado el 24 de Enero de 2016, de http://www.asambleanacional.gob.ve/uploads/botones/bot_90998c61a54764da3be94c3715079a7e74416eba.pdf

ONU. (1948). *Declaración universal de derechos humanos. Resolución 217 A (III)*. Recuperado el 15 de 07 de 2016, de



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ruiz, Lisbeth, Rangel, Ana, Celis, Efrain,
Castillo, Wilmary y Espinosa, Martha. Gestión
comunitaria del saneamiento básico del sector
23 de Enero de Maracay*

http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

OPS/OMS. (2006). *Curso Prevención de Desastres. [Curso on line]*. Recuperado el 27 de Enero de 2016 de http://www.bvsde.paho.org/cursoa_desastres/diplomado

Rocca, M. J., Sgroi, A., Rios, L., & Marñeilarena, P. (2016). Integración urbana en procesos de crecimiento extensivo. Marco para la construcción de indicadores. *XXXIV Encuentro Arquisur. XIX Congreso: "Ciudades Vulnerables". Proyecto o Incertidumbre* (págs. 1-13). La Plata, Argentina: Universidad de la Plata.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL COMUNITARIO EN EL SECTOR LOMAS DE FUNVAL, MUNICIPIO VALENCIA DEL ESTADO CARABOBO.

Atencio María¹, Romero Yuleicy², Sánchez Nestor², Semprún Gledys², Sosa Filomena² y Tamanaico Jhoanna².

En la comunidad de Lomas de Funval de la parroquia Miguel Peña del municipio Valencia, específicamente en la manzana cuatro, se pudo evidenciar a través de un diagnóstico socioambiental participativo que la población corresponde a quinientas treinta y cinco (535) viviendas, lo cual implica la generación y disposición inadecuada de grandes cantidades de desechos sólidos en distintas partes como áreas verdes, veredas, estacionamientos y sus alrededores. Se considera necesario reimpulsar un Programa de Educación Ambiental para los habitantes de la comunidad. El presente trabajo se desarrolla bajo los preceptos de la Investigación Acción Participativa empleando un diseño de campo, bajo la modalidad de Proyecto Factible. En este mismo sentido ante la problemática planteada se analizaron las causas y efectos, que ocasiona dicho problema, mediante la metodología del Marco Lógico y en función de los resultados arrojados, se desplegaron estrategias dirigidas a mitigar los problemas a través del diseño de un Plan de Gestión Ambiental Comunitario para el manejo adecuado de los desechos Sólidos. Con la aplicación de éste plan se pudo obtener como resultado la acción y participación de los habitantes de la comunidad de la manzana 4, la captación y aplicación de las diferentes estrategias dadas a conocer en los diferentes eventos realizados, y la transformación de los espacios asignados para la recolección de los desechos sólidos mejorando la percepción visual y con esto la calidad de vida de sus habitantes.

Palabras Clave: desechos sólidos; estrategias; participación.

¹ Biólogo, Profesora agregada a Dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela, estado Carabobo-Venezuela. matencio@ubv.edu.ve.

²Estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Aldea Universitaria Divina Presencia, Valencia- Venezuela.

¹ Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental, Universidad Bolivariana de Venezuela, estado Carabobo. ² Aldea Universitaria Divina Presencia, Valencia estado Carabobo. njsanchezo@hotmail.com.



1. INTRODUCCIÓN.

El sistema de vida caracterizado por el consumismo incontrolado, el uso indiscriminado de recursos naturales, el consumo irresponsable de distintos tipos de energía como la eléctrica y los hidrocarburos, nos convierten en unas máquinas generadoras de desechos, y a su vez, de una gran cantidad de problemas inherentes a su existencia, como lo son las enfermedades producidas por distintos vectores que van desde afecciones respiratorias (tos, gripes, asma) enfermedades hídricas (diarreas) contaminación de fuentes subterráneas de aguas, y otros, motivado esto a la disposición inadecuada de los desechos sólidos generados por el hombre y que afectan a toda una comunidad.

En virtud de la transversalidad del problema, y entendiendo que existen experiencias nacionales e internacionales en el abordaje del mismo, con anterioridad se han realizado estudios que arrojan números sorprendentes de la cantidad de afecciones de salud, sociales y económicas que pueden ser endosadas a la presencia de desechos sólidos dispuestos en forma inadecuada, en estacionamientos, separadores viales, terrenos baldíos y otros. Ejemplo de ello, el vertedero a cielo abierto del Municipio Libertador, Edo Carabobo, conocido como La Guásima, donde eran vertidos en el año 2000, una cantidad cercana a las 2000 Toneladas diarias de basura provenientes de los municipios Valencia, Los Guayos, San Diego , Naguanagua y Libertador (Unshelm, 2013).

Con estos elementos se pueden desarrollar propuestas e implementarlas en un área específica que se identificará como área de investigación, la cual en este caso está conformada por un número de 535 viviendas ubicadas en el sector denominado Urbanización Lomas de Funval, específicamente en la manzana 4. Este sector está ubicado en la zona sur de Valencia, estado Carabobo y forma parte de la parroquia Miguel Peña.

A través de este proyecto de investigación podría plantearse a futuro la recuperación de espacios destinados a áreas verdes que han sido utilizados en forma inadecuada para disponer los desechos sólidos domésticos, conducta esta que ha generado severos daños en la capa vegetal primaria, que ha impedido la recuperación de la misma y el desarrollo de nuevas especies de plantas.

Como es de comprender, las consecuencias de estas acciones son generadores de múltiples problemas, lo que motiva a enfilar los esfuerzos en minimizar sus riesgos, erradicando la práctica inadecuada y elevando el nivel de conciencia ciudadana y de educación ambiental del sujeto. He allí el porqué de la presente investigación donde se busca a través de esta, influir en la comunidad de la manzana cuatro de Lomas de Funval, en un cambio de conducta que conduzca a una solución efectiva del problema en forma permanente, y en la transmisión a través del ejemplo y la



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Atencio María, Romero Yuleicy, Sánchez
Néstor, Semprún Gledys, Sosa Filomena y
Tamanaico Jhoanna. Plan de gestión
ambiental comunitario en el sector Lomas de
Funval, municipio Valencia del estado
Carabobo.*

práctica, de nuevos conceptos de vida, de orden, de limpieza, que puedan ser transmitidos de padres a hijos, y de profesores a alumnos en los centros de formación educativa.

La conquista de este propósito conducirá a generar un gran beneficio para la comunidad de la manzana 4 de la Urb. Lomas de Funval, al mejorar el problema del manejo inadecuado de los desechos sólidos domiciliarios, es decir la producción, disposición y recolección de los mismos en el sector a través de la participación comunitaria; ya que estos desechos están causando una creciente degradación y deterioro en el ambiente provocando problemas severos de salud, de allí que el estudio ofrecerá una herramienta efectiva para enfrentar estas dificultades en la comunidad.

Asimismo, esta investigación busca mejorar los canales establecidos por las instituciones responsables de la participación comunitaria con respecto al manejo de los desechos sólidos domiciliarios, con la ayuda de la capacitación y orientación de los habitantes para sensibilizar y preparar a la comunidad a seleccionar los desechos domésticos, con el fin de buscar una actitud positiva hacia el ambiente y mejorar la calidad de vida. En este sentido, esta investigación se vincula de manera permanente con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación y con el quinto objetivo histórico de la Ley del Plan de Patria que establece la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana a través de la construcción e impulso de un modelo económico productivo eco-socialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza.

Así como en función de lo ya expresado, se propone desarrollar un Plan de Gestión Ambiental para el manejo adecuado y disposición final de los desechos sólidos en la comunidad de la manzana cuatro de la Urbanización Lomas de Funval, municipio Valencia del estado Carabobo. Este Plan deberá contener acciones que permitan, entre otros aspectos, la recuperación de aquellas áreas que se han deteriorado producto de la exposición de la capa vegetal, a los lixiviados generados por las bolsas de basura, que en forma continua y permanente, los usuarios han colocado en los separadores viales (islas), terrenos baldíos, áreas verdes, y otros, generando unos espacios saturados de desperdicios y deteriorados como para imposibilitar la acción de sembrar nuevas especies vegetales sin previo tratamiento de recuperación del mismo.

Asimismo, se pretende desarrollar acciones que conduzcan a la obtención de resultados positivos en la conducta de la comunidad en relación al manejo de la problemática de la basura, que contemplen la formación ciudadana y la capacitación en materia de Educación Ambiental.

De esta manera se plantean los siguientes objetivos específicos:



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Atencio María, Romero Yuleicy, Sánchez
Néstor, Semprún Gledys, Sosa Filomena y
Tamañico Jhoanna. Plan de gestión
ambiental comunitario en el sector Lomas de
Funval, municipio Valencia del estado
Carabobo.

- Identificar a través del diagnóstico socio ambiental, la problemática ambiental que afecta a la comunidad.
- Desarrollar un programa de Educación Ambiental que pueda ser insertado en la formación académica de los habitantes de esta zona.
- Proponer un Plan de Gestión Ambiental Comunitario que contribuya a la generación de una conducta acertada de la comunidad en cuanto a la adecuada disposición de los desechos sólidos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela se establecen los Derechos Ambientales entre los cuales se destaca el artículo 127, el cual establece como un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro por lo tanto, toda persona tiene derecho de manera individual y colectiva de disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. De allí surge la intención de proyectos de investigación que generen propuestas para mantener los espacios naturales y urbanos de manera que garanticen la calidad de vida de sus habitantes. En este sentido juega un papel muy importante la **Gestión Ambiental**; entendiéndose esta como el “conjunto de técnicas que tiene como propósito fundamental, el manejo de los asuntos humanos, de forma que sea posible generar un sistema de vida capaz de vivir en armonía con la naturaleza” (Corral y Quintero, 2007) pudiendo decir también que es “la estrategia mediante la cual se organizan las actividades que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo, mitigando los problemas ambientales” (UAM, Ecocampus, 2016).

Ahora bien, la Gestión Ambiental Comunitaria se contextualiza en un nuevo enfoque de la gestión ambiental, promoviendo la participación comunitaria en las políticas ambientales para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. El abordaje se sustenta en los proyectos socio ambientales propuestos por las comunidades y de esta manera, se llevan a cabo las fases de ejecución, monitoreo o seguimiento y la elaboración de una propuesta final o bien un plan de gestión ambiental comunitario.

Entre las actividades enunciadas en este contexto, se recomiendan algunas actividades necesarias para poder ejercer la acción de la planificación, destacando entre ellas la aprobación, ejecución y evaluación de un Plan. Un **Plan** es un documento contentivo de cierta información con una intención o un proyecto. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Atencio María, Romero Yuleicy, Sánchez
Néstor, Semprún Gledys, Sosa Filomena y
Tamañico Johanna. Plan de gestión
ambiental comunitario en el sector Lomas de
Funval, municipio Valencia del estado
Carabobo.

En el contexto y dentro del desarrollo de esta nueva Gestión Ambiental Comunitaria, nos veremos en la necesidad de adentrarnos en la ejecución y puesta en práctica del concepto de **Planificación Ambiental** entendida como un proceso metodológico para optimizar la toma de decisiones, en cuanto estén referidas a sus fines y objetivos propios de la planificación, es decir, la manera de lograr lo que se quiere. De acuerdo a lo establecido en la carta magna se puede entender la planificación como la tecnología permanente, ininterrumpida y reiterada del Estado y la sociedad, destinada a lograr su cambio estructural.

Ahora bien, estos conceptos son de vital importancia para desarrollar un **Sistema de Gestión Ambiental**, ya que este viene a ser un sistema estructurado de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se encuentra enmarcada en la Investigación Acción Participativa (I.A.P.), entendida como una herramienta de carácter transdisciplinario que contextualiza aprendizajes, encaminados al desarrollo de las competencias en espacios que permiten que el profesional en formación, interactúe con los diversos actores e incidan en las condiciones que afectan su modo de vida con la pretensión de proponer respuestas o soluciones a problemas formulados por la comunidad. De acuerdo a Pinto (1986), la Investigación Acción Participativa consiste en *“una actividad cognoscitiva con tres vertientes consecutivas: es un método de investigación social que mediante la plena participación de la comunidad informante se proyecta como un proceso de producción de conocimientos; es un proceso educativo democrático donde no sólo se socializa el saber hacer técnico de la investigación, sino que se constituye en una acción formativa entre adultos, y es un medio o mecanismo de acción popular en una perspectiva para transformar la realidad y humanizada”*.

A través de un Diagnóstico participativo se recogió toda la información referente a la comunidad y a la problemática de estudio empleando en un primer momento una Caracterización socioambiental por subsistemas: natural, humano y construido. Se construye la fase de diagnóstico para continuar con la fase de evaluación y educación ambiental. Se aplica entonces la metodología del Marco lógico para dar inicio a la formulación de un proyecto socioambiental que permita establecer las pautas de la Gestión ambiental en la comunidad objeto de estudio.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Atencio María, Romero Yuleicy, Sánchez
Néstor, Semprún Gledys, Sosa Filomena y
Tamañico Jhoanna. Plan de gestión
ambiental comunitario en el sector Lomas de
Funval, municipio Valencia del estado
Carabobo.*

De esta manera se complementa la I.A.P. con la formulación de un Proyecto factible. De acuerdo al Manual de Trabajo de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005):

El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una evaluación socio ambiental de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales. Puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (pàg.6).

Tomando en cuenta la naturaleza de la investigación, esta se fundamenta en un diseño de campo, que se concibe según la Universidad Pedagógica Libertador (2005) “como el análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores, las causas y los efectos constituyentes”(s/p), por lo que se diagnostica la situación socioambiental. Asimismo, el estudio propuesto se adecua al diseño de la investigación transaccional o transversal, de acuerdo al período y secuencia del estudio, ya que la variable se estudió en un momento determinado. Al respecto, se manejó la información administrada por la población en estudio, en un solo momento, ya que la información sobre algún aspecto es una característica constante.

La población objeto de esta investigación está representada por quinientas treinta y cinco (535) viviendas, para un total de un mil setecientos cuarenta y dos (1742) habitantes que habitan en la manzana cuatro de la Urb. Lomas de Funval, según el resultado del censo demográfico y socioeconómico de la comunidad (artículos 6 y 17 numeral 1 de la ley Orgánica de los Consejos Comunes). Dada las características de la población objeto de estudio, se tomará como unidad de estudio e indagación el 20% de las familias que la integran para un total de ciento siete (107) familias que corresponden a la manzana cuatro.

Se utilizaron como técnicas de recolección de datos la Observación directa, la entrevista dirigida a habitantes de la comunidad con diferentes edades y ocupaciones, y la encuesta. El instrumento a usar en este particular será un cuestionario estructurado por una lista de preguntas de tipo cerrado agrupadas para que un grupo determinado de personas de la comunidad manifiesten su opinión por escrito.



En el tratamiento de la información, los datos recogidos de la muestra en estudio serán organizados para un procesamiento estadístico descriptivo, en tablas de frecuencia y porcentaje.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se llevó a cabo una investigación implementando un diagnóstico participativo, como herramienta principal para la identificación del problema; a través del cual se realizó una investigación de campo aplicando la metodología de la I.A.P (investigación acción participativa) de tipo cualitativo, utilizando como técnicas de recolección de datos: la encuesta, observación directa y entrevistas en la comunidad, lo cual arrojó como resultado la disposición inadecuada de los desechos sólidos en diferentes partes de la comunidad.

Aplicando la metodología del Marco lógico se analizaron las causas que han dado origen al problema (siguiendo la relación de causa y efecto) se diseña así el Árbol del Problema (Figura 1).



Figura 1. Árbol del problema



A continuación se presenta el Árbol de Soluciones correspondientes al anterior Árbol del Problema (Figura 2).

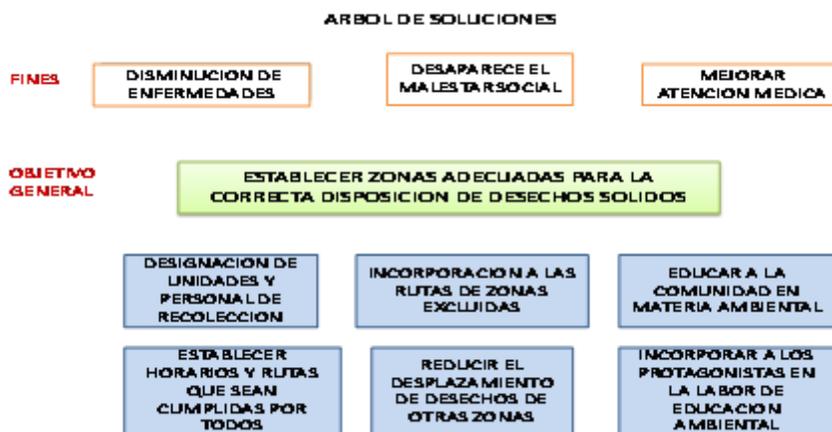


Figura 2. Árbol de soluciones (objetivos).

Los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario indican lo siguiente:

Cuadro 1. Encuesta aplicada a la comunidad y resultados obtenidos (número de respuestas)

| PREGUNTAS | SI | NO |
|---|-----|-----|
| 1 ¿Está usted consciente de las consecuencias que produce la contaminación generada por los desechos sólidos? | 90 | 30 |
| 2 ¿Conoce Usted los daños que pueden causar los lixiviados? | 60 | 60 |
| 3 ¿Le gustaría a usted participar en un Programa de Educación en su comunidad? | 100 | 20 |
| 4 ¿Cree usted que es necesario capacitar a la comunidad en materia ambiental? | 120 | 0 |
| 5 ¿Participaría usted en un Programa para lograr la disminución de los desechos sólidos en su comunidad? | 90 | 30 |
| 6 ¿Está usted consciente de las consecuencias del calentamiento global? | 120 | 0 |
| 7 ¿Se establece una cultura ambiental y de calidad de vida en su comunidad? | 10 | 110 |

Fuente: Los autores, 2015

En relación a esto la mayoría de los encuestados está consciente de las consecuencias que produce la contaminación por desechos sólidos, les gustaría participar en un programa de educación ambiental relacionado con la disminución de desechos sólidos y por último,



consideran que no se establece una cultura ambiental y por ende no existe calidad de vida en su comunidad.

La matriz del Marco lógico es una herramienta representada por una tabla, lo cual permitió registrar de forma resumida la información del plan comunitario en cuatro niveles distintos llamados: Fin, Propósito, Componentes y Actividades. De esta manera se incorpora a la comunidad en el programa educativo el cual va a formar parte para el logro del fin, que es lograr un cambio de actitud de los habitantes para tener como resultado una comunidad responsable, logrando así la disminución de enfermedades y minimizando el malestar social.

De igual manera tendrá como propósito, establecer zonas adecuadas para la correcta disposición de los desechos sólidos. A través de este propósito se pretende lograr una comunidad pro-activa, consciente en cuanto al manejo adecuado de los desechos sólidos así como la restauración de las áreas donde se disponían inadecuadamente los mismos. En este sentido para el logro del propósito se establecen los siguientes componentes:

Componente 1- Revisión de unidades y personal para la recolección de los desechos, cuyo servicio es facilitado a través de la alcaldía.

Componente 2- Incorporación de rutas a las zonas excluidas a través de los entes.

Componente 3- Educar a la comunidad en materia ambiental.

Los indicadores son los resultados esperados del (fin, propósito, componente y actividades). Los medios de verificación permiten medir los indicadores donde el evaluador recoge la información para obtener los indicadores en resultados esperados como cantidad, calidad y tiempo (Cuadro 2).

Cuadro 2. MATRIZ DEL MARCO LOGICO

| RESUMEN NARRATIVO | INDICADORES VERIFICABLES | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|--|---------------------------|---|
| FIN Disminución de enfermedades. Minimizar el malestar social. | Baja el índice de consultas en los módulos de atención primaria en cuanto a las enfermedades hídricas y respiratorias. | Encuestas. | Se establece una cultura ambiental y mejora la calidad de vida de los habitantes. |



| | | | |
|--------------------|---|---|---|
| PROPOSITO | Mejora el servicio de recolección de los desechos sólidos en diferentes áreas de la urbanización | Monitoreo a la comunidad. Entrevistas. | De propósito a fin: La comunidad participa satisfactoriamente logrando un cambio de conducta en los habitantes |
| COMPONENTES | La comunidad recibe satisfactoriamente los talleres alusivos en materia de educación ambiental. Mejora el servicio de recolección de desechos sólidos en la comunidad las zonas excluidas. 3. Educar a la comunidad en materia ambiental. | Encuestas / monitoreo a la comunidad | Áreas de la comunidad en buen estado. |
| ACTIVIDADES | Aumenta progresivamente la asistencia de los habitantes a los talleres relacionados con el cuidado del ambiente. Se incrementado el servicio de recolección a tres días por semana. | Seguimiento y control. | Se logra la participación de los habitantes. Apoyo de los entes gubernamentales en cuanto al servicio de recolección. Se mantiene la recolección de los desechos sólidos. |

Fuente: Los autores (2015)

A continuación se muestra el cuadro del Plan de acción (cuadro 3):



Cuadro 3. Plan de Acción para la comunidad de la manzana cuatro de Lomas de Funval.

| OBJETIVO ESPECIFICO | ACTIVIDAD ESPECIFICA | TAREAS | RESPONSABLES | FECHA | RECURSOS |
|--|---|--|--|------------|---|
| Identificar a través del diagnóstico socio ambiental, la problemática ambiental que afecta a la comunidad. | Realizar Mesas de Trabajo para las actividades y enlaces con las Instituciones gubernamentales. | Establecer contactos con las instituciones gubernamentales. Ejecutar talleres como: Calentamiento global. Desechos sólidos. | Estudiantes Profesores. Consejo Comunal. Instituciones gubernamentales. | Trimestral | <i>Humanos. Materiales: *Libretas. *Trípticos. *Volantes. *Laptop. *Video Bean. *Hojas.</i> |
| Desarrollar un Programa de Educación Ambiental que pueda ser insertado en la formación académica de los habitantes de esta zona. | Realizar campañas de información y divulgación de logros. | Manejo adecuado de las fuentes de agua. -Constatar las instituciones. -Instalar mesas de trabajos. -Jornada de publicidad. -Entrega de volantes. | | | |
| Proponer un Plan de Gestión Ambiental Comunitario que contribuya a la generación de una conducta acertada de la comunidad en cuanto a la adecuada disposición de los desechos sólidos. | Identificar las zonas adecuadas para la disposición de los desechos sólidos domésticos. | | | | |



4. CONCLUSIONES

La problemática ambiental en la actualidad se considera transversal, destacando que son las actividades antrópicas las que han agravado esta situación, es por esta razón que esta investigación se dirige considerando que se requiere de la sensibilización e información en cuanto a los efectos que ocasionan los desechos sólidos dispuestos de manera inadecuada.

A través del diagnóstico socioambiental se pudo verificar que la problemática resaltante en la comunidad consistió en la inadecuada disposición de los desechos sólidos en áreas comunes de la manzana cuatro de la urbanización Lomas de Funval.

A través de un programa de educación ambiental se logró sensibilizar a la población en cuanto a esta problemática que les afecta y la necesidad de establecer acciones que permitan la mejora de las condiciones y de su calidad de vida.

La aplicación de la metodología del Marco lógico permitió la formulación de un plan de gestión ambiental en la comunidad partiendo de un diagnóstico participativo previo.

Por lo tanto, la presente investigación facilitó el conocimiento en los habitantes de la comunidad, logrando así incentivar a los mismos a participar en los eventos relacionados con su entorno, tales como mejora de su calidad de vida, y en otros aspectos como en lo social, en lo económico, la salud y la educación. En este sentido se puede apreciar que todos los ciudadanos pueden hacer valer su derecho a un ambiente sano y a que las autoridades apliquen las sanciones correspondientes a quienes vulneren el mismo. Después de la aplicación del plan de acción diseñado, se pudo obtener como resultado la participación y acción de los habitantes de la comunidad de la manzana 4, la captación y aplicación de las diferentes estrategias dadas a conocer en los diferentes eventos realizados, y la transformación de los espacios asignados para la recolección de los desechos sólidos, mejorando la percepción visual y con esto la calidad de vida.

Se recomienda organizar talleres de sensibilización y de capacitación dirigidos a los voceros de los Consejos Comunales con los enlaces del Ministerio de Ecosocialismo y Hábitat, de manera que se fortalezca el sentido de pertenencia y la disposición para el mejoramiento del entorno en dicha comunidad.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Atencio María, Romero Yuleicy, Sánchez
Néstor, Semprún Gledys, Sosa Filomena y
Tamanaico Jhoanna. Plan de gestión
ambiental comunitario en el sector Lomas de
Funval, municipio Valencia del estado
Carabobo.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, BID. *Curso de Marco Lógico para el Diseño de Proyectos* [en línea] República Argentina. [Fecha de consulta: 15 de Julio de 2016] Disponible en: <http://www.iadb.org/int/rtc/ecourses/esp/marcologico.htm>

Constitución De La Republica Bolivariana De Venezuela. (1999). Gaceta Oficial De La Republica Bolivariana De Venezuela, N°5.453 Extraordinario. Del 24 De Marzo De 2000.

Corral Quintana, S. y Quintero de Contreras, María. *La metodología multicriterial y los métodos de valoración de impactos ambientales*. Actualidad Contable Faces [en línea] 2007, 10 (enero-junio): [Fecha de consulta: 18 de agosto de 2016] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/257/25701405.pdf>.ISSN 1316-8533.

Ley Orgánica De Los Consejos Comunales. (2009). Caracas, Venezuela.

Ley Plan de la Patria Simón Bolívar 2013-2019. Gaceta Oficial No. 6.118. Del 04 de diciembre de 2013.

Pinto, R. (1981). *La Ciencia y el Pueblo en nuevas reflexiones sobre la Investigación Acción*, En Memorias del III Congreso Nacional de Sociología: Colombia.

Universidad Autónoma de Madrid (UAM).*Definición de Gestión Ambiental* [en línea] Ecocampus [Fecha de consulta: 20 de Julio de 2016] Disponible en: <https://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/gestion.htm>

Universidad Pedagógica Experimental (UPEL). Vicerrectorado De Investigación Y Postgrado. (2008). Manual De Trabajos De Grado De Especialización Y Maestría Y Tesis Doctorales. (4ta Edición). Caracas.

http://misredes.com.ve/pdf_doc/estudios_verdes/estudio_pdf/estudio_13.1.pdf



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EXPERIENCIAS DESARROLLADAS PARA LA REHABILITACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD, COMUNIDAD CALLE ZULIA, LA VEGA, CARACAS

Medina Duarte Nora¹, Alzuro Delgado Maria², Villegas Jinny³ y Cañizalez Parra Elisa⁴

Los reductores de velocidad son dispositivos para el control de velocidad diseñado con la finalidad de obligar al conductor a disminuir la velocidad de operación, instalados para seguridad de los peatones, evitar molestias a los conductores y daños a los vehículos. La Vega es un sector popular de clase media baja, de tipo residencial básicamente. La falta de planificación ha hecho que la comunidad pase a ser un sector con características urbanas indefinidas. Durante el trabajo de campo efectuado en esta comunidad de la calle Zulia, ubicado en la parroquia La Vega, Caracas, se pudo detectar una problemática que los integrantes de este sector, miembros del Consejo Comunal “Herederos del 58” de la poligonal de la calle Zulia, consideraron como prioridad, para garantizar el buen vivir de la comunidad. Se han presentado innumerables accidentes por el deterioro de los reductores de velocidad, que en su oportunidad el gobierno de Distrito Capital, construyó por petición de sus habitantes. Se pretendió en esta experiencia, fundamentada en la metodología investigación Acción Participativa y protagónica, desarrollar experiencias para el diseño del procedimiento en la rehabilitación de los reductores de velocidad en la comunidad calle Zulia. Se enmarca en el Plan de la Patria (2013-2019) como lo son fomentar el desarrollo, ampliación y mejoramiento de la infraestructura vial para fortalecer el socialismo y la dimensión comunal. Con esta primera experiencia, se avanza en la rehabilitación de los reductores de velocidad, como primer abordaje, en forma mancomunada donde intervienen todos en la construcción, Comunidad vegueña de la calle Zulia- “Consejo Comunal Herederos del 58” y Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV).

Palabras Clave: Reductores de velocidad, rehabilitación, experiencia.

¹ Técnico Superior Universitario en (TSU) en Evaluación Ambiental, Estudiante de Programa de Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Desde el 2011 trabaja en Relaciones Institucionales, Metro de Caracas C.A.(2009 – 2010) Trabajo en Ministerio del Poder Popular para la Mujer y la Igualdad de Género, Dirección Distrito Capital. (2007 - 2008) Directora Parque Zoológico El Pinar, Ha sido Coordinadora de del Dpto. de Educación Ambiental, Parque Zoológico El Pinar, Cotécnica Chacao C.A. y en Cotécnica Caracas C.A. Se ha desempeñado como Agente Especial, Policía Metropolitana. Caracas, Venezuela. Correo: lluiarapida@gmail.com.

² Técnico Superior Universitario en (TSU) en Evaluación Ambiental, Estudiante de Programa de Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Caracas, Venezuela,

³ Técnico Superior Universitario en (TSU) en Evaluación Ambiental, Estudiante de Programa de Licenciatura en Gestión Ambiental de la UB, Caracas, Venezuela, jimmyjosue90@gmail.com

⁵ Doctorante En Ciencias Mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctorante en Gerencia Ambiental. Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA) Magister Scientiarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga Universidad Central de Venezuela (UCV), Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Los reductores de velocidad son dispositivos para el control de velocidad diseñados con la finalidad de obligar al conductor a disminuir la velocidad de operación, instalados para seguridad de los peatones, evitar molestias a los conductores y daños a los vehículos (Ministerio de Transporte y Comunicaciones Perú, 2011). Deben ser considerados en la planificación urbana, pero ya hemos expuesto las carencias de esta planificación en la historicidad de este sector caraqueño, aunado a esto, los construidos sufren el desgaste natural por el peso de los vehículos automotores que circulan en la zona a diario, y la falta de mantenimiento de la vialidad hace que con urgencia sean rehabilitados, por el requerimiento de la misma comunidad.

La fundación de La Vega, se remonta al año 1958 en el gobierno dictatorial del General Marcos Pérez Jiménez comenzó el éxodo masivo de los habitantes de las diferentes parroquias caraqueñas; alentadas entre otras circunstancias por el llamado plan de emergencia, instrumentado bajo el gobierno de Wolfgang Larrazábal. Ante esta corriente migratoria, los pequeños barrios de La Vega que estaban consolidados, sufrieron un aumento considerable de su población y comenzaron a proliferar de manera impresionante nuevos ranchos que avanzaban escalado la topografía inestable

Durante el trabajo de campo efectuado en esta comunidad de la calle Zulia (Medina y col, 2016), ubicada en la Parroquia La Vega, Municipio Libertador (Caracas), se pudo detectar algunas problemáticas, que pueden ser resueltas a corto, mediano y largo plazo, debido a la condición de deterioro o de destrucción avanzada, que presentan los reductores de velocidad en la vialidad. Por tal motivo, se han presentado innumerables accidentes por el deterioro de estas estructuras, que en una oportunidad el gobierno de Distrito Capital, construyó por petición de sus habitantes, cuestión del tiempo, uso, desgaste están en un franco deterioro. Esta situación, amerita por su condición, la atención debida y el diseño de políticas públicas, enmarcadas en la rehabilitación de estos reductores, con la finalidad ulterior del mejoramiento de la vialidad, facilitando para el peatón vegueño la circulación por el sector sin riesgos a la vida, bien que jurídicamente es tutelado por el Estado venezolano, y sus instituciones. Para dar respuesta a esta problemática, la cual los integrantes de este sector Calle Zulia, consideraron como primera prioridad, además de garantizar la seguridad y el vivir bien de la comunidad es que se emprendió el presente trabajo de investigación, como un primer abordaje de para la resolución de esta problemática.

La Ley del Plan del Patria ordena, como marco jurídico de las políticas públicas ambientales, por estar desarrollado a partir del II Plan Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013- 2019; el cual contempla como política, fomentar el desarrollo, ampliación y mejoramiento de la infraestructura vial para fortalecer el socialismo y la dimensión comunal, así mismo desarrollar programas de construcción, rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento de la red vial a nivel nacional.



A continuación, relataremos las experiencias desarrolladas para el diseño del procedimiento en la rehabilitación de los reductores de velocidad como garantía del buen vivir de los veginos de la calle Zulia, de la Parroquia La Vega, Caracas.

1.1. Objetivos

Desarrollar experiencias durante la rehabilitación de los reductores de velocidad en la comunidad calle Zulia, Parroquia La Vega, Municipio Bolivariano Libertador, Caracas.

2. DESARROLLO

2.1. Fase 1.- Ubicación geográfica de la comunidad Calle Zulia, Parroquia La Vega.

La Parroquia La Vega es una de las treinta y dos (32) parroquias que forman parte del Distrito Metropolitano de Caracas y una de las veinte y dos (22) que se encuentran dentro de la ciudad de Caracas, dentro Municipio Libertador (Figura 1).



Figura 1. Ubicación geográfica de la Parroquia La Vega, Municipio Bolivariano Libertador- Caracas

Fuente: Tomado de TUComuna.TV, 2016

Está ubicada en el centro-oeste del Municipio Libertador. Límite al norte con las parroquias El Paraíso, Antímano y Santa Rosalía; al sur con las parroquias Coche, Caricuao, El Valle y Antímano; al este limita con las parroquias Coche, Santa Rosalía, El Valle y El Paraíso; al oeste limita con las parroquias Antímano, Caricuao y El Paraíso (Colarebo, 2012). Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) tenía una población de 142.765 habitantes para 2007 y se estima que para 2015 tendrá una población de 150.360 habitantes. La parroquia está integrada por el sector La Vega está conformado por los barrios La Hoyada, El Carmen, La Amapola, La Veguita, La Vega, Los Naranjos, Los Cujicitos, Vista Hermosa, San Miguel, Las Dos Rosas, El Milagro, Los Cangilones, Sector Unido, Los Mangos, La Luz, Bicentenario y Las Torres junto a la urbanización Terrazas La Vega que es un complejo de edificios residenciales ubicados dentro de la comunidad pero separados de las barriadas por zonas montañosas; mientras que Montalbán se divide en las urbanizaciones I, II y III. (Colarebo, 2012)

A continuación en el mapa podemos visualizar, la ubicación geográfica de la comunidad en referencia, calle Zulia, Sector La Vega, en la Parroquia La Vega (Ver Figura 2):

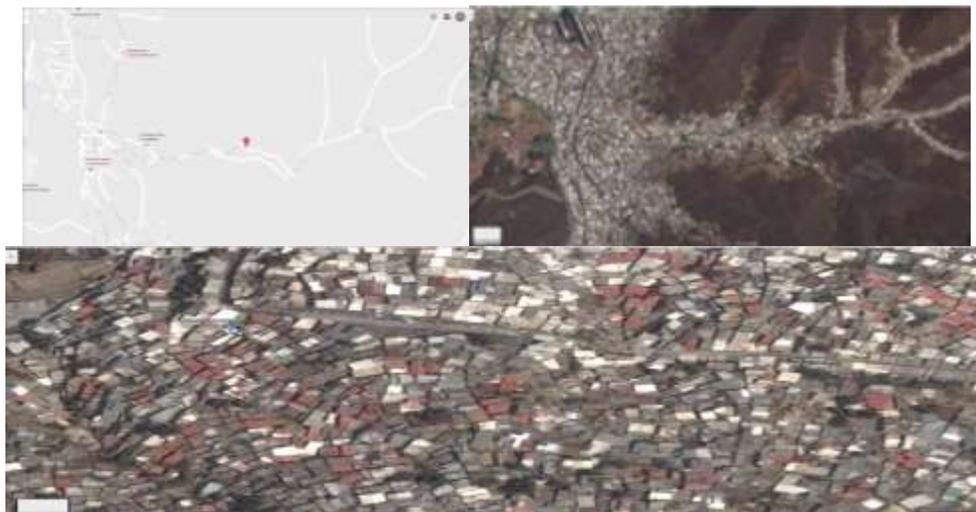


Figura 2. Mapa satelital de calle Zulia La Vega, Municipio Bolivariano Libertador, Caracas. Venezuela. Latitud 110.464409, Longitud -66.938124, UTM725689, 19P1157497.

Fuente: Google Earth, 2016

Las vías de ingreso a la Parroquia de la Vega son 2 entradas y salidas principales: Zona Baja Redoma de La India- Av. Teherán- Acceso Autopista Francisco Fajardo y la otra Zona Alta Kilómetro 5 de la Panamericana. La parroquia cuenta con servicios públicos básicos, agua potable, recolección de desechos sólidos, electrificación, escuelas, canchas deportivas comercios y centros de salud (Junta Parroquial Municipal La Vega, 2010). El Poder Popular en la Parroquia La Vega está organizado de la siguiente manera: 9 Comunas, 104 Consejos Comunales, 89 Organizaciones Sociales y 4 Salas de Batalla (Tu comuna. Tv, 2016). El Consejo Comunal (CC) de la calle Zulia, se denomina CC "Herederos del 58 Pedro Rafael Nieves", a las cuales pertenecen 695 familias y la Comuna correspondiente "Héroes de Bolívar" de las 10 que existen en el sector (Ver Figura 3)



Figura 3. Fotografía de la calle Zulia, Sector La Vega, Parroquia La Vega.

2.2. Fase 2.- Diagnóstico Comunal.- Determinar la necesidad de los reductores de velocidad:

El análisis de la variable “exceso de velocidad” en la calle Zulia, se abordó siguiendo la metodología Investigación Acción Participativa (IAP) y Protagonica, para trabajar inmersos en la problemática de la comunidad que se desea solucionar, como todo el conjunto de actores sistematizando la experiencia, principalmente el Consejo Comunal (CC) “Herederos del 58”. Para Egg (2003) el IAP es una metodología que permite desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad objeto de estudio, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones para el cambio emancipador. Como puede observarse en la Figura 4, el trabajo mancomunado con el CC.



Figura 4. Participación comunitaria, CC “Herederos del 58”- Colectivo Universidad Bolivariana de Venezuela-Comunidad de calle Zulia, Parroquia La Vega

Miembros de la comunidad, visitantes, otras personas que usan de paso las calles de la comunidad, inconscientes, se desplazan a exceso de velocidad por la calle principal, lo que representa un riesgo para los peatones. La misma comunidad de la calle Zulia, los vegueños, considerando que los reductores ya existentes en un estado total de deterioro, determinó estudiar la posibilidad técnica de colocar adicionales, a los ya instalados; por supuesto, para cual requerimos la aprobación de la alcaldía para materializar la segunda parte de la propuesta, referida a construir los reductores de velocidad a lo largo de la calle principal. Considerando que tenemos una población estudiantil de 1300 estudiantes que no solo son de esta poligonal, también asisten de sectores adyacentes a la calle Zulia.

Se pretende buscar mecanismos sustentables de forma integral que pueda ser aplicada de forma óptima en las distintas áreas, como es el caso de la planificación urbana y movilidad que nos llevan a la propuesta de reductores de velocidad, el abordaje de esta temática, exigida por la comunidad, manejando los espacios públicos, para promover el uso más racional del tránsito vehicular para garantizar el desplazamiento peatonal bajo unos variables de seguridad viables que generen una mayor calidad de vida de sus pobladores.



Se deben involucrar todos los actores de la comunidad, y municipalidad para unificar criterios que permitan el alcance de la rehabilitación de estos reductores de velocidad para que la convivencia sea más amigable.

2.3. Fase 3.- Identificación de los actores en las redes sociales para la materialización eficiente de los reductores de velocidad

En la dinámica de las redes sociales internas de la comunidad calle Zulia, fueron identificados un conjunto de actores: El Consejo Comunal (CC) Héroes del 58, Radio Comunitaria, Contraloría Social, Albañiles de la Patria, Comité de servicios públicos. El engranaje interno de las redes sociales y la eficiencia de la interconectividad con otras redes, como análisis previo, es vital para la materialización de la rehabilitación de un área en un futuro cierto y mediato. Se elaboró un cronograma de actividades, reuniones y mesas de trabajo, para llevar a cabo el enlace con las redes sociales y gestionar un plan de acción que permita lograr la meta de lo planificado. Debemos incorporar a la alcaldía para las permisiones correspondientes en el caso, de instalar nuevos reductores de velocidad, además del Ministerio del Poder Popular de Transporte y Obras Públicas.

2.4. Fase 4.- Información técnica fundamental de los reductores de velocidad

Definiciones:

Vía Urbana: Según el artículo 383 del Reglamento de la Ley de Tránsito Terrestre (1998), las vías urbanas son aquellas construidas dentro de un área poblada. Se subdividen en calles, avenidas y autopistas urbanas. En el caso de la Calle Zulia, se trata de una vía tipo calle. Según su uso se subdividen en vías de circulación sencilla, de circulación doble, divididas o no divididas (*ejusdem*). En el caso de la calle Zulia se trata de una vía doble, y muy angosta, pero lo que reduce o agudiza más la situación de flujo por la vía, son los vehículos estacionados en laterales a las aceras.

Límite de velocidad legal en áreas urbanas: Conforme al artículo 254(*ibidem*) las velocidades a que circularan los vehículos en las vías públicas serán las que indiquen las señales de tránsito en dichas vías, pero sin no es este el caso, y no están indicadas las velocidades, el máximo será para zonas urbanas, de 40 Km/h y de 15 km/h en las intersecciones.

Reductores de velocidad y tipos: Son dispositivos colocados sobre la superficie de rodadura, cuya finalidad es la de mantener unas velocidades de circulación reducidas a lo largo de ciertos tramos de vía. Su efectividad reside en el hecho de crear una aceleración vertical en los vehículos al atravesar los dispositivos, que transmite incomodidad a los conductores y ocupantes cuando se circula a velocidades superiores a las establecidas. Conforme al diseño los hay de tipo, de sección transversal trapezoidal (paso peatonal sobreelevado) y los de lomo de asno, estos últimos son dispositivos de sección transversal de segmento circular. Se deben observar ciertos criterios técnicos para los reductores de



velocidad como: A. Implantación: la ubicación. La distancia entre reductores de velocidad, las limitaciones. B.- Criterios de diseño: Materiales de construcción, geometría, Borde de entrada, Conexión con la acera (entre otras medidas, drenaje) y C.-Equipamiento: Señalización horizontal y vertical, iluminación (Ministerio de Fomento, España, 2010).

Criterios de Implementación: Estos elementos sólo serán usados en casos debidamente justificados técnicamente, en vías o tramos viales en tangente, donde la velocidad de operación sea igual o menor a 50km/h, y serán implementados junto con los elementos de señalización que adviertan al conductor de la presencia de este dispositivo. Cuando se encuentren velocidades de operación superiores a los 50km/h se deberá implantar una zona de aproximación, que permita reducirlo gradualmente hasta la velocidad esperada. Incumplimiento de las velocidades establecidas por la señalización de acuerdo al Reglamento Nacional de Tránsito, representando esta acción un factor potencial de ocurrencia de accidentes. Estos dispositivos deben estar puntualmente identificados con colores y forma que contrasten con la calzada y según lo especificado (*ibídem*).

Dentro de las tareas que hay investigar, es la normativa que rige la construcción de los reductores de velocidad, en Venezuela, ya que ello implica articular con el Ministerio del Poder Popular de Transporte y Obras Públicas, órgano que tiene la competencia de asesora en la parte técnica para llevar a cabo la instalación de estos dispositivos de seguridad, ya que este ente determina la jerarquización del reglamento vial. En sus definiciones está el procedimiento sistemático en el que un equipo de profesionales calificados e independientes (auditores) comprueban las condiciones de un proyecto de una carretera (tramo) nueva o existente, analizando todos los aspectos y su entorno, que puedan intervenir en la seguridad de los usuarios (motorizados, peatones, ciclistas, etc.)

2.5. Fase 5.- Trabajo de campo, inspección técnica de los reductores de velocidad en la poligonal por personal especializado en materia de tránsito.

Arriba en la primera fase se ubicó geográfica y relativamente la comunidad, a continuación, se procederá a mapear la poligonal de la calle Zulia, identificando los reductores ya existentes, ubicarlos cartográficamente y señalando de ser posible el tipo de reductor colocado en su oportunidad, y la nueva propuesta de incluir otros reductores de ser el caso, luego del análisis técnico, que en las siguientes fases se detalla.

Para realizar el diseño es necesario visitar al terreno, la cual será ejecutada por personal técnico calificado, quienes evaluarán los impactos del dispositivo, así como la reasignación de flujos por vías alternativas a la de ubicación del resalto. Conocer la velocidad de operación de los vehículos y la señalización existente. Reductores de Velocidad Tipo Resalto. Planos de planta y sección de la vía. Tipo de tráfico e Índice Medio Diario Anual (IMDA). Datos históricos sobre accidentes e incidentes en la zona, denuncias de vecinos o usuarios de la vía y encuestas. Se definirán las variables: Zona de Aproximación.- Área próxima al dispositivo en la cual se diseñará la señalización vial para lograr un



sistema eficiente de reducción de velocidad.- Zona Urbana.- considera como área urbana al territorio ocupado por un centro poblado cuyas características lo determinen como tal, por tener calles, plazas, servicios de agua, desagüe, alumbrado y otros servicios.

2.6. Fase 6.- Fondos para la ejecución de los proyectos

En cuanto a la viabilidad de la rehabilitación de los reductores de velocidad, la Ley Orgánica de los CC (2009), en el Capítulo VI, Gestión y Administración de los Recursos de los CC, prevé que los CC tendrán Recursos Financieros, Retornables y no Retornables, así como Recursos no Financieros, para la ejecución de los proyectos para beneficio de la comunidad. También que deberá formar cuatro fondos internos: Acción Social, Gastos Operativos y de Administración, Ahorro y Crédito Social y Riesgos. Estos recursos podrían provenir del Estado venezolano, los estados, las alcaldías, administración de servicios públicos, actividades propias, donaciones y cualquier otra Actividad Financiera que permita la Constitución de la República y la Ley. Se deben hacer los contactos con los organismos estatales que pueden transferir recursos para la ejecución de proyectos, además generar ideas para la realización de actividades que permitan algún beneficio económico.

Los miembros de la unidad de trabajo Administrativa Financiera, deberán proponer acciones concretas para la obtención de fondos propios de la comunidad, que permitan la ejecución, en la medida de lo posible, de algunas acciones para mejorar los problemas presentes en la comunidad.

3. ALCANCES DE LA EXPERIENCIA

Se pretende con la rehabilitación, y/o implementación de estos dispositivos, reducir la velocidad de operación de los vehículos automotores y motorizados al ingresar a una zona de conflicto, asegurando que circulen con una velocidad controlada, lo cual permitirá un tránsito vehicular más seguro, disminuyendo los riesgos de accidentalidad y creando una armonía entre los usuarios de la vía y el entorno o comunidades adyacentes; favoreciendo el buen vivir contemplado como políticas públicas locales, el mejoramiento de la vialidad, dirigido a los usuarios, los cuales involucra peatones, vehículos automotores y motorizados. El mal estado en el cual se encuentran actualmente los reductores de velocidad constituye un grave peligro para la vida de todos los miembros de la comunidad y de sus visitantes, este primer paso en constituir la sistematización procedimental para los reductores de velocidad, desarrollarlo sería el siguiente paso en forma conjunta con comunidad y CC del calle Zulia “Herederos del 58”..

4. REFLEXIONES

La experiencia hasta ahora ejecutada, apenas en una parte del camino, que emprendimos como actores de la comunidad de la calle Zulia, de la Vega, hemos logrado internalizar como grupo colectivo de trabajo para juntos mejorar el aspecto de la vialidad, que realmente afecta el buen vivir diario, padece y



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Nora Medina Duarte, María Alzuro Delgado, Jinny Villegas y Elisa Cañizalez Parra. Experiencias desarrolladas para la rehabilitación de reductores de velocidad, comunidad calle Zulia, la Vega, Caracas

ponen en riesgos sus vidas, y principalmente la de infantes y jóvenes que constituyen una gran parte de la población eminentemente joven. Estamos dados al trabajo comunitario como colectivo Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), y decidimos emprender este camino hacia la implementación, o materialización del plan de rehabilitación para los reductores de velocidad de los miembros de la calle Zulia del sector de la Vega, con el acompañamiento de los miembros del Consejo Comunal Herederos del 58^o, y vegueños en general, sin cuya colaboración, y mano amiga no hubiese sido posible la sistematización de este trabajo, a todos ellos gracias por sus valiosos aportes, el acompañamiento perenne a nuestro trabajo conjunto.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Colarebo (2012). *Parroquia La Vega*. Pág. web en línea (Consultado en fecha junio, 2016). Disponible en <https://colarebocomunidades.wordpress.com/2012/05/19/parroquia-la-vega/>
- Ley del Plan del Patria. (2013). *II Plan Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6118. [Extraordinaria]. Diciembre 4, 2013
- Tu Comuna (2016). *Parroquia La Vega*. Pág. web en línea. (Consultado en fecha julio, 2016). Disponible en <http://tucomuna.tv/distrito-capital/parroquia-la-vega/>
- Medina, N.; Alzuro, M.; Villegas, J.; Centeno, R.; Arellano, A.; Hernández, W. y Velázquez, A. (2016) *Propuesta De Redes Sociales Para La Rehabilitación De Reductores De Velocidad En La Calle Zulia, Parroquia La Vega Municipio Libertador*. Trabajo presentado en Jornadas de Proyectos comunitarios de gestión ambiental. Universidad Bolivariana De Venezuela. Eje Geopolítico Regional Cacique Guaicaipuro. Programa De Formación de Grado en Gestión Ambiental Sede Los Chaguaramos, Caracas, 1 de Julio de 2016.
- Ministerio de Fomento. (2010) Instrucción técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de carreteras de Estado. Gobierno de España. (Consultado en fecha agosto 2016). Disponible en <http://www.fomento.gob.es/nr/rdonlyres/180e9859-01cd-45a2-92cb-b5b4d1137624/81033/1160101.pdf>
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones Perú. (2011). *Reductores de velocidad tipo resalto para el Sistema Nacional de Carreteras*. Viceministerio de Transporte. Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. Perú Resolución Directiva No 01-2011 MTC/14. Aprobado en Resolución Directorial 23- 2011 MTC/14. Pág. web en línea. (Consultado en fecha agosto 2016). Disponible en https://www.mtc.gob.pe/cnsv/area_legal/Normas%20Tecnicas/Directiva_N_01-2011MTC_Reductores_Velocidad_Tipo_Resalto.pdf
- Reglamento de la Ley de Tránsito Terrestre. (1998) Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela No 5.240 Ext. del 26 de junio de 1998.
- República Bolivariana de Venezuela. (2009). Ley Orgánica de los Consejos Comunales Gaceta Oficial N° 39.335, 28 de diciembre de 2009.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

APORTES DESDE LA UNIDAD CURRICULAR TECNICAS DE ANALISIS ESPACIAL PARA LOS PROYECTOS COMUNITARIOS

Mújica Machado Liliana

La realidad actual de la nación requiere profundizar en el campo de las disciplinas geoespaciales. En ese sentido la presente investigación fue concebida en aras de generar lineamientos en materia de análisis espacial que ayuden a la construcción de proyectos comunitarios, dirigidos por el gestor ambiental. Desde una perspectiva dialéctica, fue necesario desentrañar las áreas críticas de la enseñanza de la Unidad Curricular Técnicas de Análisis Espacial, del Programa de Formación en Gestión Ambiental (PFG). Se emplearon diversas técnicas como la observación, los registros, los cuestionarios y las bases de datos, así como también softwares especializados en la temática. El estudio tuvo como resultado la desarticulación y la fragmentación del aprendizaje espacial, a causa del problema metodológico en la selección de la comunidad y el reduccionismo en el contexto teórico de las variables ambientales. Se concluyó con un conjunto de aportes en materia espacial para una articulación del conocimiento en la práctica del gestor ambiental, tomando como área piloto la comunidad de la Pastora.

Palabras Clave: Técnicas de Análisis Espacial. Selección de la comunidad. Variables ambientales.

¹ Lic. En geografía. Docente del PFG en Gestión Ambiental. Asistente dedicación exclusiva. Venezuela. liliana3mmm@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación cuestiona la metodología del abordaje de las Técnicas de Análisis Espacial dentro de los proyectos comunitarios, producto de la desarticulación metodológica y el reducido fundamento teórico en las variables ambientales. Su importancia radica en el respaldo de una nueva forma de emplear los datos geoespaciales a fin de encausar la formación integral del gestor ambiental, capaz de abordar la ordenación territorial desde un punto estratégico. Por consiguiente, se plantea como objetivo general contribuir con lineamientos de análisis espacial para la construcción de proyectos comunitarios, bajo una perspectiva dialéctica del espacio geográfico. Como objetivos específicos, están el esclarecer los conflictos metodológicos dentro de la unidad curricular y el proyecto comunitario y analizar las bases teóricas de las variables ambientales que sustentan el ambiente. Finalmente se exponen los lineamientos a través de un ejemplo de la comunidad La Pastora.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Técnicas de Análisis Espacial herramientas estratégicas en los estudios ambientales.

Las técnicas de análisis espacial son el conjunto de mecanismos que se emplean para extraer y generar data geoespacial. Entre las herramientas se encuentra, la cartografía analógica, la fotogrametría, los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección, todos dentro del campo de la geomática. En las ciencias ambientales, estos proporcionan un sinnúmero de posibilidades de análisis, de producción y reproducción del espacio como campo de investigación. Tienen sus antecedentes en el campo militar, como instrumento de regulación social, razón por la cual tiene un carácter estratégico. Su influencia en los estudios ambientales es posterior, después que estas técnicas fueron desclasificadas y abordadas desde el punto de vista de la ordenación territorial.

En la actualidad el proyecto de Ley Orgánica para la Ordenación y Gestión del Territorio, aprobada en primera discusión, la define en su Artículo 6 como una “estrategia política de Estado para orientar la distribución espacial del desarrollo, la ocupación del territorio y el uso de los recursos naturales así como la localización y organización de la red de centros poblados...”(2008, p.9) como puede apreciarse contempla el análisis ambiental como una actividad reflexiva, dada su importancia en materia de lineamientos de planificación nacional y supranacional.



Por tanto, es el conocimiento dialectico del ambiente producido a través de las técnicas de análisis, la que permite profundizar, ya no en el campo militar sino en el campo de las ciencias ambientales, con un enfoque sintético. Por tal fin, fue intención del Estado venezolano desarrollar el contenido geopolítico, la cual respondería a una nueva estructura espacial. Así nace el programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, la Agencia Bolivariana para Actividades Espacial y el lanzamiento del Satélite Miranda. Todos participan en la creación, captura y gestión de la información geoespacial, con fines de alcanzar un proceso continuo de transformación hacia una nueva estructura espacial comunal.

Le corresponde al PFG en Gestión Ambiental la enseñanza en el campo de las técnicas de análisis espacial como herramienta y método de apoyo a la gestión ambiental. Sin embargo, su inclusión dentro del programa no ha garantizado la transformación de la estructura espacial en el ámbito comunal. Por el contrario, el carácter sintético de los estudios ambientales choca con la desarticulación de la Unidad Curricular Técnicas Análisis Espacial (UCTAE). Esta falta de articulación con el resto de las unidades y especialmente con el proyecto comunitario, generan un problema metodológico y ontológico. Su capacidad de unidad entre lo múltiple y su convergencia entre las diversas variables ambientales, se ve reducido y fragmentado al formular diagnósticos y conclusiones errados que no representan la realidad geoespacial de las comunidades. Esto producto de una marcada desarticulación entre unidades curriculares y una inexistente metodología en la selección de la comunidad con ámbito geoespacial.

La desarticulación de la UCTAE se refleja en dos principales áreas:

a) Contexto teórico de las variables ambientales como datos geoespaciales.

El análisis espacial se crea a partir de categorías que a su vez se explican por medio de sus conexiones, para así llegar a un análisis de la realidad de forma integral. Así que para explicar las variables ambientales es necesario acudir al conocimiento integral, abordándolo conjuntamente con sus elementos y factores, por ejemplo al levantar la geomorfología de un sitio hay que descomponerlo desde sus factores más cercanos como la geología, la edafología y el clima. MOPT (1992) sostiene:

“La elección de los elementos o variables que se contemplaran en cada caso en un estudio del medio físico es una decisión importante que va a condicionar la realización y los resultados...Así la elección de variables ha de hacerse a la luz de los objetivos que se persigan en la realización del estudio”



Una de las principales dificultades es la forma como se construye la realidad en los proyectos comunitarios dentro del PFG de Gestión Ambiental. Es la ecología social el principal enfoque utilizado para abordar la caracterización, diagnóstico y evaluación del ambiente. Este posee la cualidad de contextualizarlo en subsistemas como lo explica:

“El sistema ambiental es concebido como todo aquello que interacciona con el sistema humano. En el sistema ambiental corrientemente se distinguen tres sub-sistemas: humano, construido y natural. El componente humano se refiere a los demás hombres que no son parte del sistema humano inicialmente reconocido. De igual manera, el construido engloba casas, calles, ciudades o áreas cultivadas, que son paisajes modificados o realizados por el ser humano. Finalmente, el natural incluye a los bosques y ríos, montañas y praderas, y la fauna y flora que albergan ” (Gudynas y Evia, 1991).

Desde el punto de vista dialéctico, fragmenta el análisis, descuidando el reconocimiento de la realidad ambiental como una totalidad concreta. La fragmentación da como resultados estudios desintegrados con un reducido análisis de la realidad geoespacial y que no superan la descripción. Carecen de un diagnóstico profundo de la comunidad en sus rasgos ambientales: políticos, económicos, ideológicos y espaciales.

La aplicación de este enfoque conduce a otro problema teórico. Homologar el conocimiento geoespacial hacia otro enfoque es casi imposible. Los estudios bajo estas directrices no pueden ser equiparados con los componentes bióticos y abióticos o lo que es peor aún, con los componentes físico-naturales y socio-económicos. Debido, a que conceptualmente no son detallados para los estudios comunitarios de una sociedad en transformación. Esto se traduce en una dudosa clasificación de los elementos y factores difícil de ser cartografiadas, por el vacío teórico de orden espacial.

La imposibilidad de cartografiar la realidad espacial, de generar nueva información a través de la interconectividad de fenómenos, la localización de nuevos eventos a distintas escalas, la planificación en tiempos de crisis y la distribución de los procesos sociales son tareas aún más difíciles.

b) Selección de la comunidad como ámbito geoespacial.

Desde el punto de vista metodológico, la problemática se centra en la selección de la comunidad como estudio de la realidad social. Esta se define como la localización de la comunidad de estudio en los trabajos especiales de grados y comprende el perímetro del consejo comunal. Por lo tanto, es un procedimiento complejo y arduo, con distintos ángulos a considerar para la evolución del proyecto.



El primer inconveniente se centra en la localización de áreas disfuncionales para los estudios ambientales. Se considera así por carecer de un amplio espectro de las variables ambientales que se requieren ser estudiadas a fondo para la gestión ambiental. Entre las variables ambientales necesaria están dentro de las físico-naturales: geología, suelo, hidrología, relieve, vegetación y fauna, la socio-económicas, las características de la población y uso del suelo, agrupaciones sociales y políticas y la gama de actividades económicas. Suelen no estar presente a causas de su alto grado de urbanización. Esto frena el conocimiento integral y se pierde la experiencia de aprender a cartografiar las variables. Aunado a su falta de conocimiento sobre la conceptualización de las misma, generan un vacío intelectual y una falta de dominio de la totalidad del estudio.

El segundo inconveniente desde el punto de vista procedimental se centra en la configuración espacial donde se emplazan los proyectos. Las poligonales carecen de criterios funcionales que no coinciden con las delimitaciones espaciales gubernamentales como son los sectores del Instituto Nacional de Estadísticas, así como también la delimitación natural como son las cuencas hidrográficas. El nivel de análisis del estudio queda supeditado a tan solo un único criterio que es la constitución de la poligonal del consejo comunal.

3. METODOLOGÍA

La expresión multidimensional geoespacial del ambiente, expresado con los últimos avances de las técnicas cartográficas, exigen ser abordadas desde un paradigma radical, a fin de superar el enfoque cuantitativo y enfocarse en las relaciones espaciales como una totalidad. Como afirma García (1986) "las disciplinas de investigación fragmentadas al que se opone el enfoque holístico, es uno de los principios básicos de la investigación marxista" Por tal razón, la investigación se sustenta sobre premisas dialécticas-materialistas. Se plantea una interpretación del conflicto a fin de diagnosticar la realidad y orientar las acciones hacia un proceso de continua transformación.

En ese sentido, el modelo dialéctico se enmarca en la interconexión y la inseparabilidad de los fenómenos. Premisas empleadas para justificar los estudios ambientales desde el punto de vista de la totalidad. Por su carácter unificador de los acontecimientos como parte de un todo de la investigación. Superando la fragmentación de las ciencias empíricas, las relaciones espaciales se organizan a través de las estrategias de ordenamiento territorial y son los problemas ambientales los resultados de estas decisiones. Las técnicas de análisis espacial son el gran instrumento estratégico para los estudios ambientales dentro del ordenamiento territorial, en la reconstrucción de las dimensiones de la realidad espacial comunitaria.



En ese sentido, la investigación tuvo dos etapas. La primera fue la fase analítica, constituida por la recopilación de información a través de diversos instrumentos como fueron la observación directa, registros, mapas y cuestionarios aplicados a 18 grupos de proyectos. Las distintas categorías de análisis fueron, desarrolladas a partir de la unidad curricular técnicas de análisis espacial, selección de la comunidad del proyecto y variables ambientales. De igual forma, fueron clasificadas según su nivel de desarrollo. Esta etapa finaliza con el conocimiento de las partes como elementos de un todo y los nexos y leyes a las cuales están sujetas las relaciones.

La segunda fase constituye la etapa dialéctica, la reconstrucción de la realidad observada en la primera fase. En esta etapa se determinaron las categorías concretas para las propuestas de lineamientos. Se emplearon softwares e imágenes de satélites para reproducir los escenarios geoespaciales en un área piloto como fue la comunidad de la Pastora. En ella se aplicaron criterios en base a los lineamientos propuestos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis geoespacial en los grupos de proyectos

Dada la complejidad y la amplitud de los tópicos que comprende las técnicas de análisis espacial fue necesario delimitar la investigación, a fin de encontrar los conflictos que impiden el desarrollo del objeto de estudio. Se generaron un conjunto de observaciones y registros que constituyeron la fase analítica. A continuación se exponen algunos de los resultados de las categorías abordadas como el contexto teórico de las variables ambientales y selección de la comunidad.

Para su análisis fueron categorizadas las observaciones y los registros en clases de 18 grupos de proyectos, al momento de iniciar los estudios de la UCTAE. En el cuadro N°1 fueron clasificados de acuerdo al nivel de desarrollo del proyecto comunitario, para el momento de comenzar el tramo. Así se hallaron grupos sin selección de la comunidad, como también grupos avanzados en su diagnóstico, condición que marcaba la diferencia de los resultados en el momento del análisis espacial de la comunidad.



Cuadro N° 1 Categorización del Estatus de Proyecto Comunitario al Iniciar la UCTAE

| Selección de la comunidad | | | |
|----------------------------------|---------------|--|--|
| Estatus | Sin selección | Selección de la comunidad sin diagnóstico. | Selección de la comunidad con diagnóstico. |
| Categoría | 0 | 1 | 2 |

Fuente: Elaboración propia. 2016

En el cuadro N°2 fueron categorizados los niveles de avance alcanzados por los grupos de proyecto. Como puede observarse hay grupos que no llegaron a elaborar el mapa base, producto de la desarticulación metodológica que impedía la selección de la comunidad. Del mismo modo, los niveles más altos de análisis espacial, los cuales corresponden a estudios más profundos como es el caso de la determinación de la sensibilidad ambiental y sus impactos, tan solo alcanzaron el 28% y 22% de los grupos. La mayoría se centraba en la parte descriptiva del estudio, como la elaboración del mapa de relieve, vegetación, hidrografía y uso del suelo.

Cuadro N° 2 Niveles de Análisis Espacial en los Grupos de Proyecto

| Niveles de Análisis Espacial | | |
|--|----------|-----------------------------|
| Cartografía elaborada | Niveles | De 18 grupos de Proyectos % |
| Sin mapa base | 0 | 17 |
| Con mapa base | 1 | 22 |
| Vegetación | 2 | 44 |
| Uso del suelo | | |
| Hidrografía | 3 | 44 |
| pendiente | | |
| Problemas ambientales | 4 | 39 |
| Sensibilidad | 5 | 28 |
| Impactos, (superposición entre problemas y sensibilidad) | 6 | 22 |

Fuente: Elaboración propia. 2016

Aportes en la construcción de nuevas representaciones teóricas y metodológicas en el campo del Análisis Espacial.

Tomando como base la investigación se elaboraron un conjunto de lineamientos, con el fin de contribuir con la resolución de los conflictos metodológicos y teóricos.

- **Lineamiento: metodologías para las relaciones ambientales en la selección de la comunidad.**



Es necesario incorporar la totalidad como multidimensión de las relaciones socio-ambientales. Son importantes las técnicas de análisis como totalidad de expresión y manifestación de múltiples relaciones entre las distintas variables ambientales. De allí que se diseñen lineamientos que oriente al gestor ambiental, desde su incursión en proyecto comunitario y un abordaje dialéctico.

El cuadro N°3 muestra la categorización de criterios que establecen la selección de áreas de proyecto con los lineamientos óptimas, para la escogencia del área de comunidad y elaborar un análisis espacial. En él puede observarse el contexto teórico necesario, el cual incluye las variables ambientales con sus posibles factores o elementos según el caso.

Cuadro N° 3 Categorización de los lineamientos del Área de Proyecto al iniciar la UCTAE

| Condiciones ambientales aptas para la Selección de la Comunidad | | | |
|---|--|---|--|
| Sin condiciones Área urbanizada con edificios y el terreno pavimentado. Ausencia de variables ambientales observables... Mapas sin curvas de nivel. | Medianamente con condiciones Área urbanizada con edificios, con la identificación de problemas ambientales. | Con condiciones Se localizan en zonas de relieve inclinados, áreas verdes, interceptados con quebradas. Zonas con residencias y otros usos. | Apta para el estudio Todas las anteriores con la identificación de problemas ambientales. |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Fuente: Elaboración propia. 2016

- **Lineamiento: constitución de un mapa exclusivo para la comunidad con una dimensión territorial específica y una escala de trabajo adecuada.**

Se tomó como ejemplo la comunidad del sector la Pastora, donde se elaboraron todos los niveles de análisis espacial que pueden alcanzar dentro de los estudios en gestión ambiental. El análisis espacial se inicia con la incorporación de las herramientas cartográficas disponibles como en este caso se incorpora una imagen de satélite, la cual ayudará en la elaboración del mapa base. Constituye un mapa exclusivo para la comunidad con una dimensión territorial específica y una escala de trabajo adecuada.



- **Lineamiento: contexto teórico de las variables ambiental como motor de las contradicciones.**

Un aporte considerable es determinar las contradicciones como fuerza generadora de una nueva realidad geoespacial. En ese sentido se plantea como lineamiento, la comprensión de las contradicciones como impulso para la transformación del contexto teórico de las variables ambiental. En este caso se tomó como ejemplo el manejo de las categorías descriptivas de relieve e hidrografía, empleando los Sistemas de Información Geográficas los cuales son tópicos necesarios para iniciar la descripción del proyecto (Fig. 1).

- **Lineamiento: el estudio de la realidad social a partir del análisis espacial.**

Las variables ambientales se descomponen en factores socio-económicos y pueden en su mayoría ser cartografiados. En este caso se cartografió el uso del suelo y la densidad poblacional, a fin de cotejar su evolución espacial y su interrelación (Fig. 2).

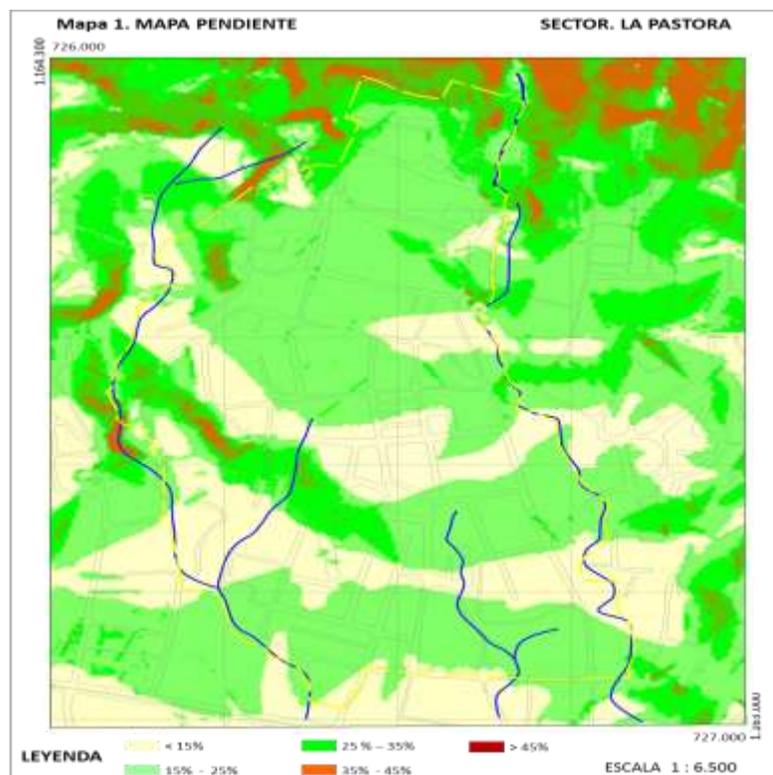


Fig. 1 Mapa de pendiente en porcentaje donde se observan las áreas más inclinadas y las menos inclinadas.

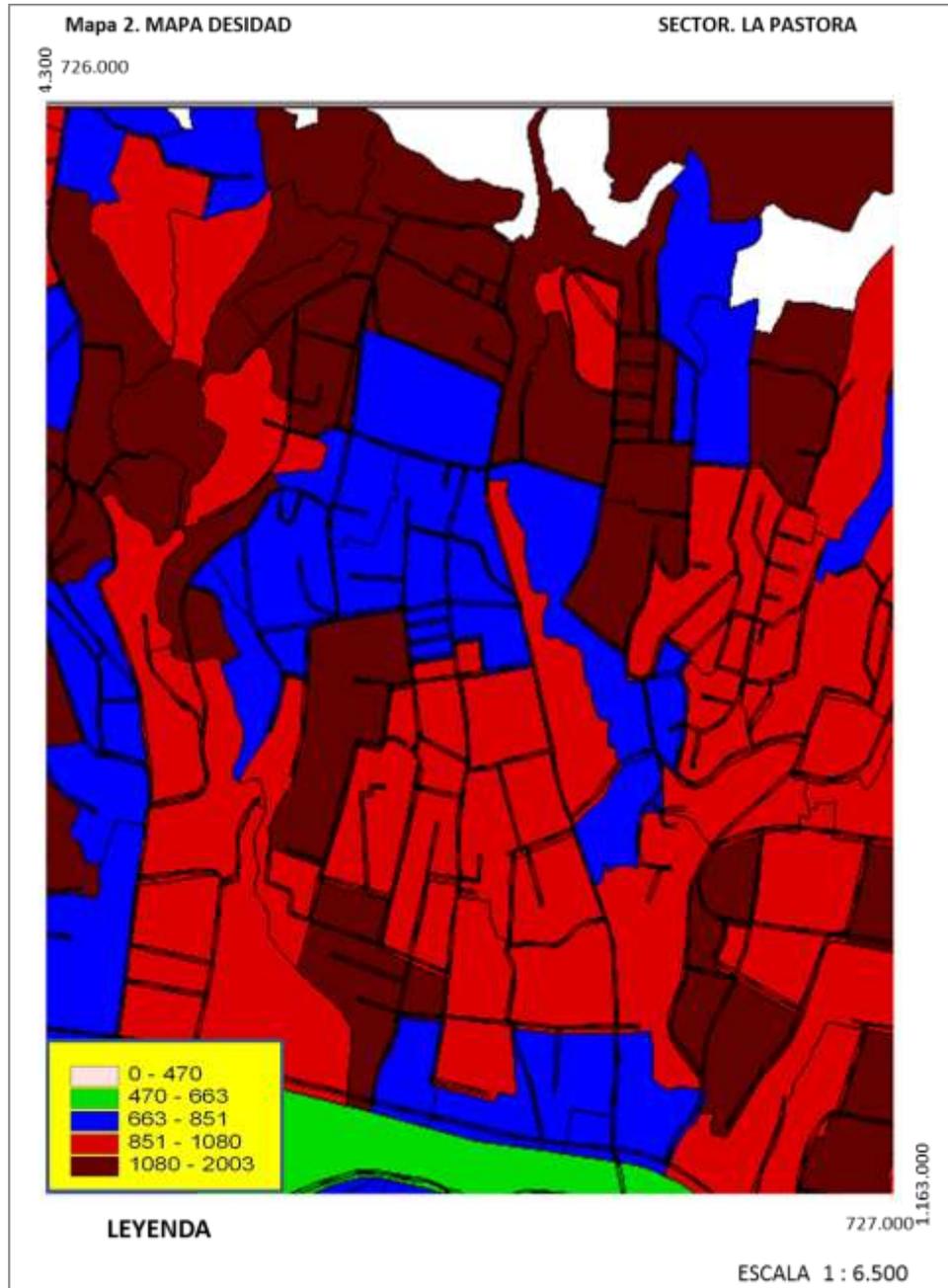


Fig. 2 Mapa de distribución de densidad poblacional por sectores.



▪ **Lineamiento: el aspecto multidimensional de las relaciones socio-ambientales.**

Lo multidimensional de las relaciones geoespaciales ameritan tomar como principio de investigación la totalidad como criterio. Las múltiples expresiones en relaciones entre la sociedad y la naturaleza requieren de la aplicación de las técnicas de la geomatica. Así se obtuvo un mapa de sensibilidad ambiental cuya unidades espaciales son producto de la superposición de las variables ambientales como relieve, vegetación y uso del suelo (Fig. 3).

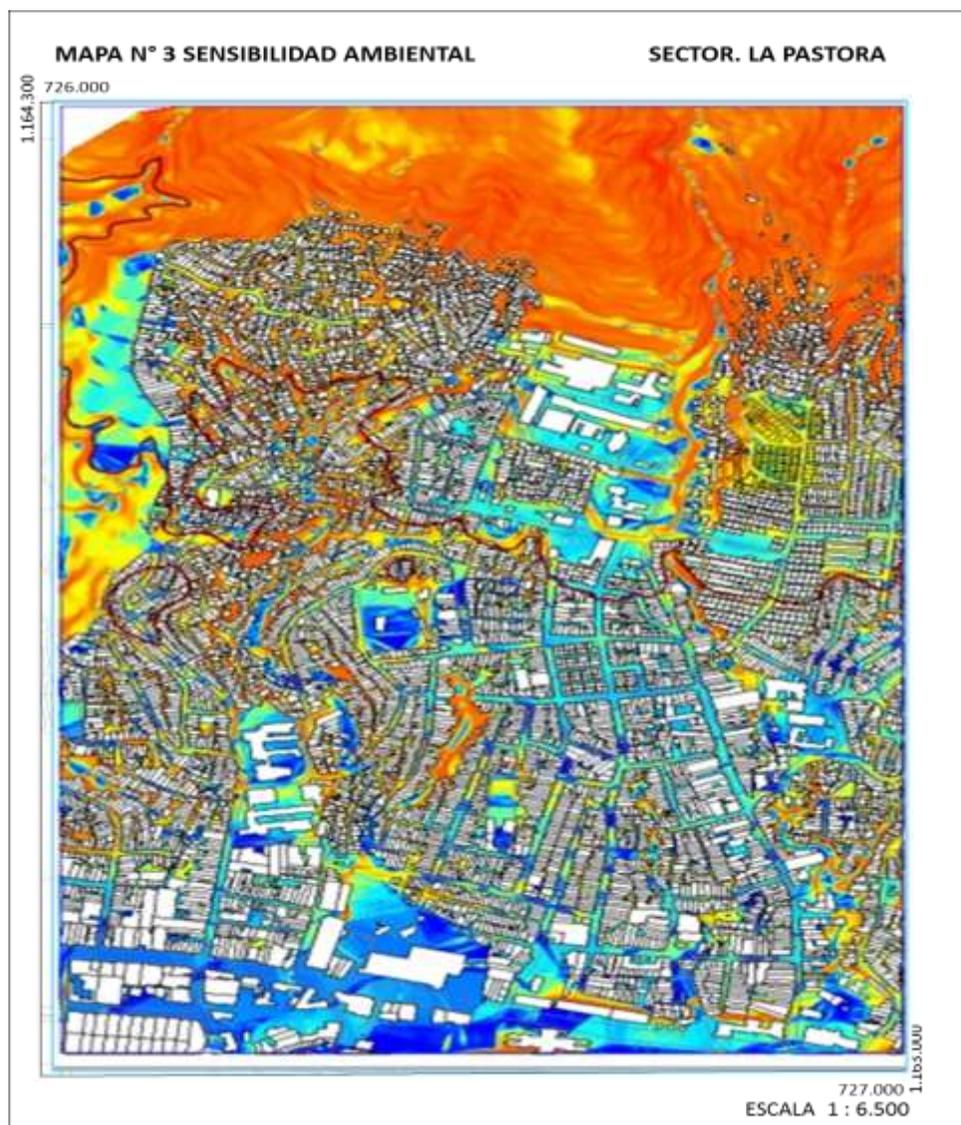


Fig. 3 Mapa de sensibilidad ambiental o grado de deterioro de las variables ambientales.



Un nivel más avanzado es elaborar el modelo digital de terreno, este permite a través de la altura, contemplar otros aspectos como la pendiente, vertiente y emplazamiento de los aspectos sociales. En el caso que nos ocupa fueron utilizados para determinar los sectores con problemas de filtración (Fig. 4).

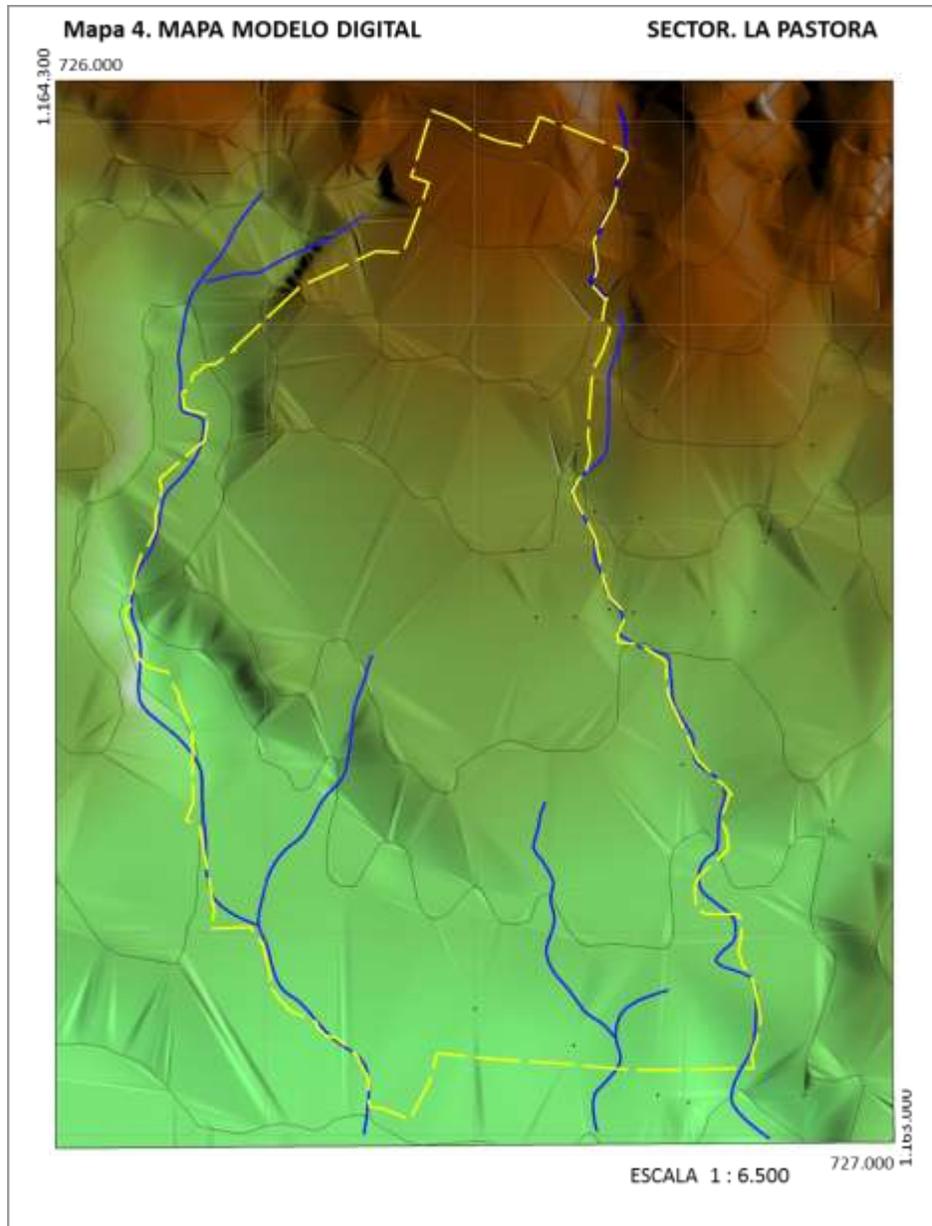


Fig. 4 Modelo digital de terreno necesario para determinar sectores con posibles filtraciones.



Como puede observarse con una adecuada selección de la comunidad, la aplicación de un marco teórico donde se desglose las variables ambientales en sus factores y elementos puede alcanzar estudios que superan la descripción, pasar al análisis hasta llegar a un proceso sintético del estudio comunitario.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación se centran principalmente en el tema metodológico y ontológico de la problemática. En tal sentido, se concluyeron en los siguientes puntos:

- a) Se considera la desarticulación metodológica entre la UCTAE y proyecto comunitario la que impide el conocimiento multidimensional del análisis espacial.
- b) La fragmentación del contexto teórico en las variables ambientales frenan la articulación adecuada en los estudios de gestión ambiental, especialmente en el diagnóstico.
- c) La ausencia de criterios metodológicos en la selección del área de proyecto desencadena un inadecuado aprendizaje en la adquisición de conocimientos del ámbito ambiental.
- d) Es subutilizado el abordaje del análisis espacial en los estudios ambientales desde el punto de vista estratégico.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gudynas, E. y Evia, G. (1991) *La Praxis por la Vida -Introducción a las metodologías de la Ecología Social*. CIPFE - CLAES - NORDAN, Montevideo.

García, A. (1982) *Geografía y Marxismo*. Editorial de la Universidad Complutense. Madrid.

Ministerio de Obras Pública y Transporte. (1992) *Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico*. Secretaría del Estado. Madrid.

Proyecto de *Ley Orgánica para la Ordenación y Gestión del Territorio*. Comisión de Ambiente, Recursos Naturales y Ordenación Territorial. Caracas, septiembre 2008



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

VENEZUELA (1958-1973): REFORMA AGRARIA FRACASADA Y APOYO GUBERNAMENTAL A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA TRASNACIONAL

Jiménez S. Carmen¹ y Ochoa Henríquez Haydée²

Tras el derrocamiento de Pérez Jiménez en 1958 y el advenimiento de la democracia representativa el Estado venezolano opta por el modelo de sustitución de importaciones sugerido por la CEPAL para el impulso de la economía. Con respecto a la reforma agraria de 1961 como primera política agroalimentaria en el fondo sirvió para favorecer a la oligarquía y desmejorar las condiciones de vida del campesinado en cuanto a distribución de tierra, asistencia técnica y financiamiento. El crecimiento de la agroindustria estuvo articulado con el sector agroalimentario extranjero produciéndose una industrialización de acabamiento, enlatado y ensamblaje con incidencia en lo cultural. El Estado tuvo una participación directa a través de las corporaciones e instituciones pero atendiendo a los intereses del capital. Esta investigación nos permite reflexionar acerca de las bases sobre las cuales se edificó una producción de alimentos dependiente, respondiendo a intereses extranjeros y nacionales. El objetivo general es explorar las políticas de producción de alimentos en Venezuela durante el período 1958-1973. La metodología utilizada fue de tipo documental. Las conclusiones son: 1) Intensificación de la política de sustitución de importaciones, 2) Política de producción de alimentos centrada en el financiamiento, exoneraciones de impuestos y amparo al sector industrial extranjero, 3) Se produce una nueva cultura alimentaria, 4) La reforma agraria con fines de modificación de la tenencia de la tierra conllevó al deterioro de la producción agrícola, favoreciendo a la oligarquía y desmejorando al campesino, 5) Los cargos estratégicos decisionales del Gobierno estuvieron ocupados por representantes del sector privado.

Palabras Clave: Reforma Agraria; alimentos; Venezuela

1 MSc. en Intervención Social. Docente a dedicación Exclusiva Agregada de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Eje geopolítico Cacique Mara. Acreditada en el Programa de Estímulo a la Investigación del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología. Correo electrónico: kajimsa@yahoo.es

2 Dra. En Estudios del Desarrollo. Investigadora del área de Gestión Pública en LUZ. Acreditada Nivel Emérito en el Programa de Estímulo a la Investigación del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología. Correo electrónico: haydeeochoaubv@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La población agrícola del mundo fue en un primer momento el soporte de las nuevas poblaciones, que posteriormente se convirtieron en industriales, y la tierra pasó a ser para estas sociedades fuente principal de riqueza y de poder, la masa campesina se insertó mediante la especialización de sus actividades artesanales ancestrales, produciendo las migraciones rurales hacia las zonas urbanas y es lo que Marx (citado por Acosta, 1977:86) ponía en el tapete “la población industrial aumenta, las masas tienden a desplazarse a los centros urbanos y fabriles en los que una parte encuentra ocupación y otra se integra a esa suerte de `ejército industrial de reserva’”, siendo en nuestra opinión un círculo vicioso donde se estimula al incremento de la producción agrícola, se tecnifica para satisfacer las necesidades de una sociedad en crecimiento, pero no todos gozarán de los mismos beneficios, y la necesidad de sobrevivencia será el punto de inicio del ciclo.

En Latinoamérica, la producción de alimentos presentó rasgos de dependencia al ser convertida en un receptáculo para la implementación de modelos, políticas y decisiones exógenas que fueron marcando su vulnerabilidad para la injerencia extranjera.

En Venezuela tal vulnerabilidad se materializó con la explotación del petróleo como recurso natural y como negocio, lo que implicó una mayor influencia de la clase dominante interna y externa en el proceso productivo alimentario, la cual se insertó en el Estado interviniendo de forma acentuada en sus políticas y gestión, convirtiéndolo en el principal promotor, protector y árbitro de las formas internas de acumulación (Purroy, 1982).

Históricamente en el capitalismo la producción de alimentos en Venezuela se ha llevado adelante por el sector privado con la protección del Estado a través de políticas públicas relacionadas con el modelo de Desarrollo que se promueve y que han marcado el comportamiento de este sector. El Estado ha usado diversas estrategias de intervención, de modo indirecto a través de subsidios, exoneraciones, creación de infraestructura e incluso interviniendo directamente en la producción, articulada esta estrategia a los requerimientos del capital. Este trabajo tiene el propósito de explorar las políticas públicas en materia de producción de alimentos desde la caída del gobierno de Pérez Jiménez con la instauración de la democracia representativa hasta el advenimiento del boom petrolero en 1973 hecho que marca una nueva etapa en la vida económica del país. Conocer el papel histórico del Estado es fundamental para identificar problemas estructurales que obstaculizan poner la producción de alimentos al servicio de la gente y nos permite comprender las razones del por qué existen tensiones en la Venezuela actual.

2. Democracia representativa, modelo de sustitución de importaciones y Estado promotor

Con el derrocamiento de la dictadura de Pérez Jiménez en 1958 y el advenimiento de la democracia representativa la industrialización se hizo mayormente oportuna para el nuevo Estado y se afianzó al modelo de sustitución de importaciones atendiendo a las recomendaciones de la CEPAL, siendo aceptado por consenso por parte de un amplio grupo social, valorándose por



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez,
Haydée Venezuela (1958-1973): reforma
agraria fracasada y apoyo gubernamental a la
industria alimentaria trasnacional*

tanto, a las empresas trasnacionales por poseer la tecnología necesaria para dar el impulso a la industrialización (Aranda, 1984). Paralelamente, la Federación campesina presiona al nuevo gobierno para el mejoramiento por una política agroproductiva, dirigida al mejoramiento de los sistemas de cultivo y la adjudicación de tierras al campesinado, para lo cual dicha Federación elabora y presenta ante el Poder Ejecutivo en 1959 un anteproyecto denominado “Informe de la Comisión de Reforma Agraria” que se convirtió en la Ley de Reforma Agraria de 1960 durante el gobierno de Rómulo Betancourt. Se trataba de la tercera ley de Reforma Agraria que se ponía en vigencia en Venezuela, la primera fue aprobada en 1945 durante el gobierno de Medina Angarita y la segunda por el presidente Rómulo Gallegos en el año de 1948 (Rincón, 2006).

La ley de 1960 en su pretensión de realizar la disminución de las formas indirectas de la tenencia, y la dispersión de los pobladores agrícolas; avanzar en el mejoramiento de las comunicaciones, la vivienda, los servicios básicos, la tecnificación del cultivo, la incorporación de extensiones de tierras baldías y ejidos pertenecientes al Estado, hizo posible ampliar la frontera agrícola. Para algunos autores (Castro, 2012: 93), “la primera política agroalimentaria de importancia de la democracia fue la reforma agraria de 1960”. En esta misma línea de análisis a la reforma agraria, según la CAF (s/f: 16), ésta “permite la libre ocupación de tierras públicas por los nuevos productores. Por otra parte adjudica parcelas a “campesinos” para incorporarlos a la agricultura moderna. La producción campesina de Reforma Agraria es particularmente sostenida y dependiente del Estado por la vía del crédito, la asistencia técnica y la comercialización.

Estas políticas permiten un crecimiento agrícola importante durante la década del sesenta y buena parte de la del setenta”. Igualmente para Rodríguez (2013:43) “La reforma agraria, que se inició a comienzos de la década de los sesenta, se definía como una política cuya finalidad fundamental era la liquidación del régimen latifundista de tenencia”, posición que avala con la tendencia a la disminución del latifundio por una política de fragmentación y creación de pequeñas parcelas. La disminución del tamaño de las tierras, fue también, a nuestro juicio producto de la fragmentación por parte de los propietarios para venderlas ficticiamente a familiares y poder gozar denumerosos créditos del Estado.

En otro sentido, según Brito Figueroa (citado por Wexell 2009: 136-137) en esta “Ley de Tierras el 55% de las propiedades entregadas a los campesinos pertenecían al Estado... La norma jurídica en lugar de fragmentar las grandes propiedades lo que hizo fue privatizar espacios que antes eran propiedad del Estado, es decir, pertenecían a todos los venezolanos, los 45% restantes fueron objeto de especulación y enriquecimiento por parte de la oligarquía...quienes movieron sus influencias para deshacerse de sus peores tierras y valorizar de manera ficticia las superficies que luego fueron vendidas al Instituto Agrario Nacional (IAN)”.

Como parte de los cambios en la propiedad de la tierra Wexell (2009) hace referencia al incremento entre 1960 y 1971 del número de los pequeños y medianos productores que a través



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez,
Haydée Venezuela (1958-1973): reforma
agraria fracasada y apoyo gubernamental a la
industria alimentaria trasnacional*

de la tecnificación se convirtieron en medianos empresarios, haciéndose notoria la disminución del número labradores de la tierra bajo regímenes indirectos de tenencia. En cuanto a los pequeños productores promovidos por la reforma agraria, señala Rodríguez (2011: 71) que “La reforma agraria fracasa en su propósito de crear una vía campesino en torno al proceso de redistribución de la tierra, pues el tamaño de las explotaciones resultantes eran inviable económicamente”. Sobre el fracaso de la reforma agraria existe bastante consenso, las divergencias están en cuanto a la explicación, para algunos la razón es la inviabilidad del tamaño, lo cual a nuestro juicio deja de lado que no basta disponer de la tierra, que es necesario crear condiciones materiales para el trabajo cuestión que no formó parte de la política de redistribución de las tierras de la reforma agraria.

En cuanto a la política de producción de azúcar, que tomó mucha importancia en el período anterior, debido a que estaba cubriendo la creciente demanda, especialmente del sector manufacturero (bebidas gaseosas, galletas, chocolate) la importación casi había desaparecido y se había iniciado la exportación (Banko, 2008). Con el advenimiento de la democracia, el nuevo gobierno encuentra cuantiosas deudas de los centrales azucareros en mayor medida los de propiedad de la CVF, decide la recuperación de todos los centrales a través, reanudación de los créditos a los cañicultores y de la creación de Centrales Azucareros C. A. (CENAZUCA) para administrar los centrales de la Corporación, reducir costos y posteriormente pasarlos a los cañicultores. El propósito formal de CENAZUCA fue “coordinar, supervisar y ejecutar los programas azucareros mediante una administración centralizada, incrementar tanto las cosechas como la elaboración del producto final satisfacer la demanda interna, prestar asistencia técnica y promover las exportaciones” (Ministerio de Fomento, citado por Banko, 2008).

En el marco de una política de intensificación del modelo de sustitución de importaciones iniciada en la etapa anterior, especialmente con la creación de la CVF y el BIV, con el advenimiento de la democracia, la industria agroalimentaria se vio beneficiada de las políticas de promoción de la industria. Las principales medidas fueron: “1) Protección arancelaria contra la competencia extranjera. 2) Exoneración de impuestos de aduana para materias primas y bienes de capital destinados a la industria. 3) Financiamiento industrial a bajo costo. 4) Promoción directa por parte del Estado para algunas industrias como la siderúrgica y la petroquímica en las cuales se consideraba que la iniciativa privada difícilmente pudiera entrar debido a la extraordinaria capitalización requerida y el alto riesgo implicado. 5) Subsidios directos a algunas industrias como la lechera”, adicionalmente se dictó el decreto venezolano por el cual la administración pública debía preferir la producción nacional (Lucas, 2005: 72). A estos beneficios directos es necesario agregar la creación de infraestructura para facilitar el transporte, vialidad agrícola, sistemas de riego, saneamiento de tierras y otras condiciones materiales generales.

La industria agroalimentaria fue dando signos de una importante modernización tecnológica en algunas ramas teniendo una incidencia en la actividad económica, pero paralelamente se observó



una pérdida de importancia de la agricultura. El crecimiento de la agroindustria al lado de la pérdida de importancia de la agricultura es explicable por las posibilidades de importación de la materia prima del sistema rentista. No obstante la pérdida de importancia de la agricultura, “el crecimiento de la producción interna bajo la sustitución de importaciones estimuló el surgimiento de nuevos tipos de siembras y la modernización de la ganadería. Es significativo el crecimiento del cultivo de cereales como el maíz, sorgo y arroz y el incremento en la actividad pesquera (Ortega, 2007:3).

El crecimiento de la agroindustria tuvo lugar, según Morales (2009), articulado con el sector agroalimentario internacional ¹, con una política, como dice Wexell (2009:141) “extremadamente abierta al in-greso de capitales internacionales, permitiendo el establecimiento de industrias extranjeras de acabamiento, enlatado y ensamblaje... esa producción interna se dio a través de compañías multinacionales que migraron al país en busca de ventajas económicas (de localización, mano de obra más barata, acceso a fuentes de energía, etc.)”, además de todos los beneficios de protección a la industria que hemos señalado antes. En la rama industrial de productos alimenticios, el 76.59% del capital de seis empresas estudiadas era de origen norteamericano (Wexell, 2009).

Entre 1960 y 1964 se duplicaron los volúmenes de importaciones de materias primas por parte de la industria manufacturera. Según Brito (Citado por Wexell, 2009: 146) “los jugos enlatados no se fabricaban con frutas criollas, sino con frutas importadas en forma de papilla” por lo que para Brito Figueroa era una falsa industrialización.

El carácter transnacional de la industrial, condujo a pago de patentes. Un estudio realizado por la CVF, CORDIPLAN y el Ministerio de Fomento (Citado por Wexell, 2009) revela que con

¹ Entre las empresas transnacionales productoras de alimentos se encuentran en la década de los sesenta: Alimentos Heinz de Venezuela C.A, Alimentos Kellogg's, Alimentos Kraft de Venezuela, Avícola Bejuma CA, C. A. Savoy Candy, C. a. Venezolana de Alimentos, Chiclets Adams Inc., Coca Cola Export Corp, Corgon de Venezuela C. A., Galletas Nabisco La Favorita, Diablitos Venezolanos, General Mills de Venezuela C. A., Industrias Lácteas C. A., Industrias Lácteas de Carabobo C. a., Industrias Lácteas de Venezuela C. A., La India C. A., Marlons S. A., Mavesa C. A., Mc Cormick de Venezuela, Mead JohnsonInternational Ltd., Molinos Nacionales C. A., Monte Sacro c. A., Pastas Milani S. A., Pastería Vienesa C.A., Productos Knorr S. A., Productos Quaker C. A., Purina de Occidente C. A., Reproducción Avícola C. A., Seneca de Venezuela C. A., Standard Brands Venezolana S. A. y Venezolana de Conserva C. A (Brito, 1984).



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez,
Haydée Venezuela (1958-1973): reforma
agraria fracasada y apoyo gubernamental a la
industria alimentaria trasnacional*

respecto al capital total invertido, los pagos por patentes equivalían al 6,7% lo cual significaba que la casa matriz en Estados Unidos recibió un dividendo adicional a las ganancias. En esta rama industrial la empresa Diablitos Venezolanos con el 99,85% de capital norteamericano remite a Estados Unidos el 55% del capital invertido, por concepto de pago de patentes a la casa matriz, esto significaba que solamente por el sistema de pago de patentes recuperaba el capital invertido cada veinticuatro meses, asimismo en la rama industrial aceites, grasa vegetales, el pago de patentes a las casas matrices representaron el 69.89% del capital invertido.

Fue una etapa en la cual se instalaron en Venezuela, empresas como: Productos Quaker, la cual se inició en 1960, igualmente en ese año se creó como industria, la empresa Kraf después de cinco años de permanencia en el país como importadora. También en 1960 se crea Pastas Milani. Se trata de un período en el cual las políticas de promoción de la industrialización favorecieron la instalación de algunas empresas transnacionales de alimentos y la expansión de otras que ya se encontraban instaladas en el país, con el consecuente impacto en una cultura alimenticia propia de los países desarrollados, a modo de ejemplo, el venezolano llama quaker a la avena.

Estas políticas se vieron favorecidas por la presencia de los sectores económicos en el aparato estatal. Según Brito Figueroa (citado por Wexell, 2009: 132) por “primera vez en nuestra historia hay personas que asisten sucesivamente a reuniones de juntas directivas (de empresas privadas) y a sesiones del Consejo de Ministros. Es decir el Estado fue tomado de asalto por el sector privado nacional y extranjero”, lo que permite entender que el aparato de Estado estaba ocupado por el sector privado y el transnacional, lo cual no significa, a nuestro juicio, que es la razón fundamental del carácter capitalista de las políticas del Estado, estaríamos en una posición del Estado, que según su funcionamiento tiene lugar “fundamentalmente en términos del ejercicio instrumental del poder por las personas ubicadas en posiciones estratégicas, sea directamente a través del manejo de las políticas del Estado, sea indirectamente por medio de la presión sobre el Estado” (Gold y otros, 1977), existen condiciones estructurales que inciden más allá de la ubicación de los sujetos en el aparato estatal, en el carácter capitalista del Estado.

Con los lemas “Hecho en Venezuela” y “Compre Venezolano” las transnacionales extraían el capital y lo colocaban en los bancos extranjeros, la contracción de deudas y los pagos de royalties fueron ahogando la estabilidad económica del país que en su momento consideró hacer una pausa y empezar a entender la superficialidad del proceso de industrialización y la permanente dependencia; contradicciones irreconciliables ante una riqueza propia y a la vez ajena (Wexell, 2009).

Las referidas posiciones fueron compartidas y divulgadas por los autores como Flores (Citado por Wexell, 2009) y Maza (2007) al coincidir que el proceso de industrialización incrementó, multiplicó, controló, orientó la producción de bienes de consumo superfluos en detrimento de los bienes de consumo popular, generando distorsiones en los precios, baja competitividad de los



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez,
Haydée Venezuela (1958-1973): reforma
agraria fracasada y apoyo gubernamental a la
industria alimentaria trasnacional*

productos a nivel internacional, en si una industria nacional artificial, propia de una economía rentista, deformada, mas subdesarrollada, proponiendo al Estado enfocarse en “reformas agrarias y tributarias, distribución de la renta, un mayor control sobre la economía y la integración entre la economía, la industria manufacturera y la industria básica” (Wexell,2009:149)

En 1959 y comienzos de los años 60 el Gobierno de Betancourt crea un conjunto de fondos para promover rubros agrícolas particulares, lo que da cuenta de una política de promoción de determinados alimentos, se crearon fondos para el desarrollo del café y cacao, algodón y ajonjolí, los propósitos fueron promover el desarrollo integral de los rubros. Sobre el Fondo del Café dice Martínez (2012:2) “La finalidad de este organismo era la promoción de la producción, procesamiento, comercialización y mercadeo del café”.

Asimismo se creó en 1961 en el referido gobierno el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), “creado inicialmente como un organismo para promover la investigación y propagar y vender las semillas que producía el MAC” (FONAIAP, 1981), así esta institución asumía labores de investigación que se realizaban en el MAC. Se avanza de esta forma en una política de investigación sobre los problemas agropecuarios.

En 1966 el gobierno de Raúl Leoni, crea la Fundación para la capacitación e investigación aplicadas a la reforma agraria (CIARA), “como responsable de los programas de capacitación y de extensión agrícola dirigidos al productor y su familia” (Delgado, s/f), con lo cual se avanza en una política de formación en el campo agropecuario. También en 1966 siguiendo la línea de creación de Fondos particulares, el referido gobierno crea el Fondo de Desarrollo Frutícola. En 1967 el mismo gobierno crea el Banco de Desarrollo Agropecuario (BANDAGRO), que según Castro (2012: 94) es “el primer banco con objetivos desarrollistas de vocación agrícola”, estrategia de financiamiento que se suma al BAP creado en 1928. Se trata de instituciones para promover la actividad agrícola.

Al asumir la presidencia Rafael Caldera para el período 1968-1973 (Primer gobierno socialcristiano después de dos gobiernos socialdemócratas desde los inicios de la democracia representativa), el país se seguía manteniendo bajo el modelo de crecimiento económico de sustitución de importaciones, existencia del uso de procedimientos intensivos en capital, una alta tasa de desempleo, una desigualdad en la distribución de los ingresos y limitadas instituciones operativas tanto públicas como privadas. En este contexto el IV Plan de a Nación, previó el aumento sistemático de las inversiones y de la productividad en los diferentes sectores, búsqueda de mercados internos, expansión de los servicios sociales, búsqueda sistemática del pleno empleo. El propósito formal fue “incorporar a la población a los diferentes procesos de



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez,
Haydée Venezuela (1958-1973): reforma
agraria fracasada y apoyo gubernamental a la
industria alimentaria trasnacional*

producción, la participación de las masas en la organización y funcionamiento de los servicios sociales” (Anido, 2002:21).

Caldera crea desde su llegada las Corporaciones de Desarrollo Regional, en el marco de una política de desconcentración administrativa formalmente para promover el desarrollo regional, en esencia para atender demandas de asignación de recursos por parte de las llamadas burguesías regionales (Ochoa, 1995); se trata de organizaciones dependientes del gobierno nacional que asumen entre sus funciones la promoción de producción agropecuaria y de producción industrial de alimentos. En este contexto se crean: En 1969, la Corporación de Desarrollo de la región zuliana (CORPOZULIA) y la Corporación de Desarrollo de la Región de los Andes (CORPOANDES), En 1970 la Corporación de Desarrollo de la Región Nororiental (CORPORIENTE) y en 1972 la Corporación de Desarrollo de la Región Centro Occidental (CORPOCIDENTE), Dependiendo de la vocación de la región, las corporaciones han dedicado recursos a la producción de alimentos.

En 1971 se crea la Corporación de Mercadeo agrícola (CORPOMER-CADEO), cuyo propósito declarado fue bajar los precios al consumidor interviniendo y subsidiando la cadena de intermediación (Castro,2012), con lo cual se formula de hecho una política de participación directa del Estado en la distribución de alimentos, que más allá de sus propósitos formales, respondió en esencia a los intereses del capital(Ochoa, 1986).

El mismo gobierno, en 1971 bajo la influencia y financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), aprueba e implementa el Programa Integral de Desarrollo Agrícola (PRIDA) con el propósito formal de “Promover el desarrollo armónico y equilibrado en cuatro regiones previamente seleccionadas con miras a la elevación del nivel de vida económico y social principalmente del pequeño y mediano productor rural” (Barrenechea, s/a). Se trató de un programa que se propuso articular las siguientes instituciones: IAN, MAC, BAP, Ministerio de Obras Públicas (MOP), CORPOMERCADEO y el CIARA, las cuales debían articularse para llevar adelante 8 subprogramas: 1) Consolidación de asentamientos, 2) investigaciones agronómicas y veterinarias, 3) Extensión agrícola, 4) Financiamiento, 5) Construcción de sistemas de riego, 6) Construcción de caminos vecinales, 7) Construcción de Red de silos nacionales, 8) Capacitación de los dirigentes campesinos. Estamos así en presencia de una política que tiene como actor clave en el proceso de formulación un organismo multilateral que impone intereses ajenos al país, articulados a la necesidad de homogeneización de políticas en los países subdesarrollado en atención a los intereses de los países dominantes.

En síntesis con el advenimiento de la democracia, en el marco de intensificación de la política de sustitución de importaciones, la política estatal en materia de producción de alimentos se centra en el financiamiento, exoneraciones de impuestos, subsidios y dotación de infraestructura y continuidad en la producción directa de azúcar, lo cual tuvo lugar con estrecha relación con el



capital transnacional, instalándose en el país numerosas empresas productoras de alimentos que impusieron una cultura alimenticia propia de los países de donde se originaban las empresas que operaban con mano de obra barata y transfiriendo sus ganancias al exterior. Paralelamente se promueve una Reforma agraria que fracasa en sus propósitos formales de modificar la estructura de la tenencia de la tierra, se produce un deterioro de la producción agrícola favorecida por la importación de materias primas para la industria de alimentos. Administrativamente el Estado funcionó en esta etapa con instituciones creadas antes de la democracia y nuevas instituciones, como puede verse en el cuadro 1

CUADRO 1
INSTITUCIONES PÚBLICAS PROMOTORAS DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS
CREADAS ENTRE 1936 y 1973

| GOBIERNO | INSTITUCION | AÑO DE CREACIÓN |
|----------------------|--|-----------------|
| López Contreras | Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) | 1936 |
| López Contreras | Banco Industrial de Venezuela | 1937 |
| Junta Revolucionaria | Corporación Venezolana de Fomento | 1946 |
| Junta Revolucionaria | Instituto Agrario Nacional (IAN) | 1948 |
| Rómulo Betancourt | CVF Centrales Azucareros (CENAZUCA) | 1959 |
| Rómulo Betancourt | Fondo Nacional de Café y Cacao | 1959 |
| Rómulo Betancourt | Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) | 1961 |
| Rómulo Betancourt | Fondo de Desarrollo algodonero | 1962 |
| Rómulo Betancourt | Almacenes agropecuarios | 1962 |
| Raul Leoni | Fundación para la capacitación e investigación aplicadas a la reforma agraria (CIARA). | 1966 |
| Raul Leoni | Fondo de Desarrollo Frutícola | 1966 |
| Raul Leoni | Banco de Desarrollo Agropecuario (BANDAGRO) | 1967 |
| Rafael Caldera | PRIDA | 1971 |
| Rafael Caldera | Corporación de Mercadeo Agrícola (CORPOMERCADEO) | 1971 |
| Rafael Caldera | Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA) | 1969 |
| Rafael Caldera | Corporación de Desarrollo de la Región Nor-oriental (CORPORIENTE) | 1970 |
| Rafael Caldera | Corporación de Desarrollo de la región de los Andes (CORPOANDES) | 1969 |
| Rafael Caldera | Corporación de Desarrollo de la región centro occidental (CORPOCCIDENTE) | 1972 |

Elaboración propia (2015)

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para esta investigación fue de tipo documental, considerando en el arqueo bibliográfico de autores cuyos análisis sobre el objeto de estudio lo realizaron desde una perspectiva crítica, de manera que permitiera lograr el objetivo: explorar las políticas públicas en materia de producción de alimentos desde el período 1958-1973.



4. CONCLUSIONES

La política estatal de producción de alimentos se inicia con el advenimiento de la democracia representativa y se extiende a 1973 con los inicios del boom petrolero, fue una etapa en la cual las principales políticas públicas de producción de alimentos son: a) La reforma agraria centrada formalmente en los pequeños productores, a quienes se les asignaron tierras del Estado, sin afectar a los medianos y grandes propietarios y sin una política integral de producción para los pequeños productores, b) En el marco de intensificación de la política de sustitución de importaciones, la política estatal de producción de alimentos se centra en la protección a las empresas privadas especialmente las transnacionales que buscaron instalar la producción en el país a través de los esquemas del modelo de sustitución de importaciones, transfiriendo cuantiosas ganancias a los países de origen de la tecnología y contribuyendo a marcar una cultura alimenticia propia de otros países y c) Da continuidad a la producción directa en materia de azúcar, bajo la dinámica de estatización, privatización de acuerdo a los intereses privados. En esta etapa se crean numerosas instituciones con responsabilidades en la promoción de la producción de alimentos, entre ellas las Corporaciones de Desarrollo con responsabilidades regionales.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro:

Acosta, V (1977). La teoría del desarrollo capitalista en Lenin. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. División de Publicaciones. Colección Libros . Caracas.

Aranda, S (1984). La economía venezolana. Editorial Pomaire. Caracas

Brito, F (1984). Historia económica y social de Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Ediciones de la Biblioteca. Caracas.

Castro A, D (2012). Hecho en Socialismo. El sistema socialista de soberanía alimentaria como ejemplo de nuevos tipos de políticas públicas participativas. Febrero 1999-febrero.2012. Trabajo de Ascenso. Universidad del Zulia. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Maracaibo. Venezuela.

Gold, D y otros (1977). “Recientes desarrollos de la teoría marxista del Estado”. En: Sonntag, Heinz Rudolf y Valecillos, Héctor (Coordinadores). El Estado en el capitalismo contemporáneo. Siglo Veintiuno Editores. México.

Maza Z, D (2007). Venezuela: Economía, tiempo y nación. Vadell Hermanos. Editores. Caracas.

Purroy, I (1982). Estado e industrialización en Venezuela. Vadell Hermanos Editores. Caracas



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez,
Haydée Venezuela (1958-1973): reforma
agraria fracasada y apoyo gubernamental a la
industria alimentaria trasnacional*

Wexell S, L (2009). Economía Venezolana (1899-2008). La lucha por el petróleo y la emancipación. Editorial El perro y la Rana. Serie Pensamiento Social. Caracas.

Artículo en la web:

Anido, D (2002). Políticas económicas y sectoriales agrícolas: Efectos sobre la situación de la seguridad alimentaria en Venezuela, 1970-2000. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17542/2/daniel_anido.pdf Consulta realizada el 5/03/2013

Barrenechea, M (s/f) El PRIDA Arranca. Disponible en: http://gumilla.org/biblioteca/bases/biblo/texto/SIC1971337_330-331.pdf. Consulta realizada el 15/3/15

Delgado S B (s/f). Consideraciones sobre la reforma agraria venezolana. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc19/19-12.pdf>. Consulta realizada el 25/4/14.

FONAIAP (1981). ¿Qué es el FONAIAP?. Disponible en: <http://sian.inia.gob.ve/repositorio/>. Consulta realizada el 13/4/14.

Lucas, G (2005). Industrialización contemporánea en Venezuela: Política industrial del Estado venezolano 1936-2000. Trabajo presentado para optar al título de Doctor en Historia. Disponible en: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ4049.pdf>. Consulta realizada el 13-5-14.

Morales E, A (2009). “La cuestión agroalimentaria en Venezuela”. Nueva sociedad. Nº 223. Disponible en: www.nuso.org Consulta: 10-2012

Rincón G, P (2006). Espacio Rural en Venezuela. Universidad de Los Andes. Departamento de Ciencias Sociales. San Cristóbal. Disponible: http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/maldo_h/l_analis/esp_a_r_vz.pdf Consulta realizada el: 05-01-2013.

En Memoria de Congresos

Martínez Q, L (2012). El café venezolano: un cultivo en riesgo de desaparecer. Trabajo presentado en el XII Coloquio internacional de geocrítica. Bogotá.

Artículo en revista:



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Jiménez S. Carmen y Ochoa Henríquez,
Haydée Venezuela (1958-1973): reforma
agraria fracasada y apoyo gubernamental a la
industria alimentaria trasnacional*

Banko, C (2008). “Expansión y crisis de la industria azucarera en Venezuela”. Revista Venezolana de análisis de Coyuntura. Volumen XIV No. 1. Universidad Central de Venezuela. Caracas

Corporación Andina de Fomento (CAF) (s/f). Venezuela: Nota de análisis sectorial. Agricultura y Desarrollo Rural. Documento de la FAO. Caracas

Ochoa H, H (1986). Dos crisis de la Corporación Venezolana de Fomento. Publicaciones Periódicas N°. 2. Centro de Estudios de la Empresa. Universidad del Zulia. Venezuela.

Ochoa H, H (1995). “La actividad empresarial del Estado venezolano. Auge, contracción y vigencia actual”. Cuestiones públicas N.14, 51-82 CIEAPA. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. LUZ- Maracaibo. Venezuela.

Ortega, E (2007). La industria de agroalimentos venezolana: hacia una nueva configuración socio-productiva. Centros de Estudios del Desarrollo. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Rodríguez R, J. (2011). “Vías de desarrollo, cambio tecnológico y políticas estructurales en la agricultura moderna venezolana”. Cuadernos del CENDES. Año 28 No. 76. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Rodríguez R, J. (2013). “La cuestión agraria marxista y la política agraria venezolana, 1950-2008”. Cuadernos del CENDES. Año 30, N° 84. Universidad Central de Venezuela. Caracas



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

HISTORIA DE LA COMUNIDAD Y PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL URBANISMO “HUGO RAFAEL CHÁVEZ”, EL VALLE, CARACAS

Sierra, Génesis.¹ Guedez, Nelkys.² Méndez, Guelmi.³ Reyes, Denise.⁴ Paredes, Laura.⁵ Arteaga, Alfredo.⁶

La entrevista profunda es una técnica de recolección de información que sigue el modelo de plática entre iguales, se utiliza a través de reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes. Estos se logran mediante reuniones orientadas a una comprensión de las experiencias de los entrevistados respecto a sus vidas o de situaciones expresadas mediante sus propias palabras. Este modelo de entrevista fue implementado en la comunidad “Hugo Rafael Chávez Frías”, Torres 2 y 3, Parroquia El Valle, Distrito Capital, con el fin de Obtener información vinculada a la historia de la comunidad, sus habitantes y las causas de los problemas ambientales. La metodología de la entrevista profunda consiste en establecer la base de las preguntas según los datos que el investigador desea conocer, y a partir de ellos, se buscan los posibles entrevistados entre los actores principales del urbanismo. Al realizarse la entrevista en profundidad, se categorizan los resultados según los testimonios recabados de los integrantes de la comunidad, utilizando ciertos esquemas de organización de datos, con la intención clara de que ningún dato registrado quede sin ser considerado en el proceso de categorización. Las principales problemáticas expuestas en las entrevistas mantienen un origen de desde la fundación del urbanismo. El instrumento utilizado permitió el completo desenvolvimiento de los entrevistados para expresar sus principales inquietudes relacionadas a las categorías genéricas presentadas, aportando otras experiencias desconocidas para el grupo investigador. Estos resultados fueron de vital importancia para la investigación, gracias al hecho que sirvieron como una de las bases fundamentales en la Evaluación de Impacto Ambiental llevada a cabo en la comunidad. De igual forma, se tomaron en consideración con el fin de dar respuestas adecuadas a las problemáticas ambientales de las comunidades, sin menospreciar las realidades cotidianas de los actores sociales que conviven con estas situaciones.

Palabras claves: Entrevista Profunda; Análisis de datos cualitativos; Categorización e interpretación de datos.

¹ TSU en Evaluación Socio Ambiental. Distrito Capital Venezuela. Correo: piu06tgmai.com

² TSU en Evaluación Socio Ambiental. Distrito Capital Venezuela. Correo: guedeznelkys@gmail.com

³ TSU en Evaluación Socio Ambiental. Distrito Capital Venezuela. Correo: guelmimendez@gmail.com

⁴ TSU en Evaluación Socio Ambiental. Distrito Capital Venezuela. Correo: denisesreyes1@ootlock.com

⁵ TSU en Evaluación Socio Ambiental. Distrito Capital Venezuela. Correo: violeclaye@gmail.com

⁶ Magister. Profesor asistente de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Distrito Capital. Venezuela. Correo: alfredo.artegagmail.com



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

1- INTRODUCCIÓN

Las actividades humanas sobre el ambiente son constantes desde la prehistoria y son más visible en la actualidad por mínimas que sean, dando lugar a una modificación del equilibrio entre diversos componentes del ecosistema sobre el que actúan. Por ello no se realiza un adecuado manejo de los bienes naturales, afectando su capacidad de carga, lo cual trae como consecuencia la crisis ambiental actual, ya que los mecanismos de regeneración han sido interrumpidos, lo que produce riesgos para los ecosistemas en los cuales se desarrollan dichas actividades humanas.

Por estas razones, son fundamentales los estudios de evaluación de impactos ambientales y socioculturales, como modo de advertencia para establecer estrategias y así tomar acciones adecuadas conforme a las políticas y normas técnicas ambientales. Además este proceso busca asegurar un desarrollo ambiental seguro, sano y ecológicamente equilibrado como lo señala la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la cual establece que es un derecho y un deber de cada generación, además en la Ley Plan de la Patria en el Objetivo histórico V se hace referencia a la contribución con la presentación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

En el proceso de evaluación de impactos ambientales y socioculturales, con el fin de dar respuestas adecuadas a las problemáticas ambientales de las comunidades, sin menospreciar las realidades cotidianas de los actores sociales que conviven día a día con estas situaciones, nacen ciertos instrumentos de recolección de datos que vayan de la mano con la investigación social orientada por el paradigma cualitativo. La entrevista en profundidad, se define como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo, muestra o población de sujetos acerca de si mismo, o en relación a un tema en particular. Esta puede ser oral o escrita. El equipo de investigación utilizó una entrevista profunda para lograr determinar cuál era la historia de la comunidad y sus habitantes, al igual que determinar las causas históricas de ciertos problemas ambientales, pero comentados desde la mano de quien los vive día a día. De los diversos tipos de entrevistas, se planteó utilizar la entrevista en profundidad gracias a la gran cantidad de información que puede reunirse a partir de ella por parte de las personas de la comunidad. La comunidad "Hugo Rafael Chávez Frías", Torres 2 y 3, Parroquia El Valle, Distrito Capital, es la comunidad donde se realizó el proyecto y por ende la entrevista profunda.

1.1 Objetivos

Objetivos General

Obtener información vinculada a la historia de la comunidad, sus habitantes y las causas de los problemas ambientales de la comunidad Longaray "Hugo Rafael Chávez", torre 2 y 3, en la Parroquia el Valle, Caracas, Distrito Capital, Venezuela, a través de la aplicación de la entrevista en profundidad.

Objetivos específicos

Elaborar un guión para la entrevista en profundidad, aplicable según los intereses perseguidos durante el proceso de investigación.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

Categorizar los resultados obtenidos a través de la entrevista en profundidad, según los testimonios recabados de los integrantes de la comunidad.

Visibilizar la contribución de la entrevista a profundidad en la recopilación de información cualitativa aplicable a los estudios de impacto ambiental y sociocultural.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Evaluación de impacto ambiental

De acuerdo a la Ley Orgánica del Ambiente (República Bolivariana de Venezuela, 2006), define la Evaluación de Impacto Ambiental como “un proceso de advertencia temprana que opera mediante un análisis continuo, informado y objetivo que permite identificar las mejores opciones para llevar a cabo una acción sin daños intolerables, a través de decisiones concatenadas y participativas, conforme a las políticas y normas técnicas ambientales”.

2.2 Entrevistas

Según Denzin y Lincoln (2005), la entrevista se define:

Se define como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo, muestra o población de sujetos acerca de si mismo, o en relación a un tema en particular. Esta puede ser oral o escrita, y la utilizada en esta investigación fue la entrevista oral la cual se fundamenta en un interrogatorio cara a cara o vía telefónica en el cual el encuestador pregunta y el encuestado responde. Su duración es bastante corta por lo cual se realizan pocas preguntas. Esta modalidad utiliza como instrumento la Guía de encuesta.

De los diversos tipos de entrevistas, se planteó utilizar la entrevista en profundidad gracias a la gran cantidad de información que puede reunirse a partir de ella por parte de las personas de la comunidad.

2.3 Entrevista profunda

La entrevista profunda o entrevista en profundidad sigue el modelo de plática entre iguales, "encuentros reiterados cara a cara entre el investigador y los informantes" (Taylor y Bogdan, 1990: 101), reuniones orientadas hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras.

2.4 Método de inducción analítica

Con el mismo se clarifica el tema del análisis de los datos que, según Rodríguez, Gil y García, (1996, en Díaz, 2008) es definido como el conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos... con el fin de extraer significados relevantes en relación



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

con un problema de investigación. [Y se lleva] a cabo generalmente preservando la naturaleza textual, poniendo en práctica tareas de categorización y sin recurrir a las técnicas estadísticas. Este método es útil para la interpretación y clasificación de los datos.

2.5 Categorización

Sirven como generación de conclusiones con una gran variedad de datos. Rodríguez, Gil y García, 1996 describen la categorización como:

“Una importante herramienta en el análisis de los datos y... hace posible clasificar conceptualmente las unidades cubiertas por un mismo tópico (...) interpretadas como un criterio de orden o clasificación.”

3. METODOLOGÍA

La realización de la entrevista en profundidad se divide tres momentos, los cuales son los siguientes:

3.1 Momento A:

Selección de la técnica, que en este caso es la entrevista profunda. Teniendo en consideración que existen varios tipos de entrevistas, el equipo investigador se decidió por la entrevista en profundidad, siendo la más eficiente para cumplir los objetivos de la investigación. Las preguntas deben estar guiadas a cumplir los objetivos de la investigación.

Creación del perfil del informante, en esta creación del perfil del entrevistado se tomaron cualidades tales como que debe alguien activo de la comunidad, preferiblemente un vocero. Debe establecerse en una edad capaz para responder con claridad las preguntas que se le realicen y poseer disposición de hablar para la entrevista.

Fijado el perfil del informante, se procedió elegir al mismo para la aplicación de la entrevista teniendo cuenta disponibilidad de tiempo y comodidad tanto del entrevistado como del entrevistador

Se escogieron a seis (6) informantes (3 de cada edificio, para verificar las diferentes perspectivas de las personas cada edificio).

Se indicó que debería llevarse cámara fotográfica, grabador de video y el guion.

3.2 Momento B: Análisis de los datos cualitativos.

Recolección de los datos y Organización de los datos:

En este proceso es donde se van caracterizando los puntos clave a los que va enfocada la entrevista, los



datos que se quieren recabar del informante. Este el principio de la elaboración del guion de la entrevista profunda.

3.2.1 Construcción de macro categorías

Tal como lo menciona Rodríguez, Gil y García, (1996: 208), citado por Díaz (2008), la categorización “constituye una importante herramienta en el análisis de los datos cualitativos y hace posible clasificar conceptualmente las unidades que son cubiertas por un mismo tópico”.

Nuevamente Díaz (2008), especifica que “la categoría genérica o macro categoría, puede obtenerse al asignársele atributo abarcativo, relacional integrador a los grupos de datos (o bloques descriptivos)”.

En otras palabras, se refiere a que la macro categoría incluye las preguntas que estén relacionadas en una misma dirección. Esta categorización de macro categorías corresponde a las presentadas al momento de plantearse las preguntas de la entrevista. Las preguntas relacionadas a un tema específico se elevan a una macro categoría.

En el caso de las macro categorías presentadas en el trabajo, estas corresponden en lo siguiente:

3.2.2.1 Historia pasado-reciente

¿Dónde vivía anteriormente? ¿Cómo era el lugar donde vivía? ¿Cómo llego aquí? ¿Cómo era el ambiente del lugar donde vivía? ¿Qué problemática existía en el lugar donde vivía anteriormente?

3.2.2.2 Historia de la comunidad

¿Cómo era el urbanismo cuando se fundó? ¿Cuáles son los fundadores? ¿Cómo era el ambiente al momento de la fundación del urbanismo? ¿Cómo eran los alrededores de la comunidad?

3.2.2.3 Presente inmediato

¿Cómo ha sido el proceso de adaptación a la nueva comunidad? ¿Cuál es su expectativa en esta nueva comunidad? ¿Usted ha sentido que la comunidad se ha deteriorado?

3.2.2.4 Problemas ambientales

¿Cuáles son los problemas ambientales de la comunidad? ¿La comunidad se ha organizado para solucionar estos problemas? ¿Cuáles serían las causas que motivan el problema? ¿Qué consecuencias han traído estos problemas a la comunidad y a su vida cotidiana? ¿Qué propone usted para solventar el



problema?

Esta categorización genérica, se obtiene “de un atributo abarcativo, racional e integrador de un grupo de datos” (Díaz, 2008), y estos atributos son las preguntas de la entrevista englobadas en las unidades genéricas anteriormente mencionadas.

3.2.2 Ejecución de la entrevista profunda en la comunidad estudiada.

En septiembre del 2015 nos dirigimos a la comunidad el equipo investigador y nos dividimos en dos grupos para abarcar las dos torres.

Cada grupo se dirigió a sus respectivas torres, entrevistando a 3 personas a lo largo del edificio, siendo una en la parte superior del edificio, la parte intermedia y la parte baja del edificio con el fin de registrar las diferentes realidades de los habitantes del edificio.

Dichas entrevistas se realizaron con éxito, solo en la torre 3 se grabaron las tres entrevistas en video, la otra torre solo permitió grabación de voz.

3.2.3 Análisis de resultados. Descripción de la respuesta textual y construcción de la sub-categoría

En esta fase entramos al análisis de los resultados textuales de las respuestas de las entrevistadas y los entrevistados. Aquí utilizamos diversos métodos, como el método de inducción analítica y la categorización.

Para la creación de la siguiente fase, tomamos en consideración el cuadro de reducción de datos y generación de categorías planteado por Díaz (2008), este cuadro corresponde a “proceso de categorización en el análisis de los datos, que consiste en cortar en bloques, literalmente, las notas descriptivas y agruparlas por tema” con la intención clara de que ningún dato registrado quede sin ser considerado en el proceso de categorización.

En el caso de nuestra investigación, la categoría emergente y las sub categorías saldrían desde la idea central de las preguntas pre-diseñadas para tal fin y de las surgidas al momento de la interacción con los entrevistados.

Las categorías específicas o sub categorías, citando nuevamente a Díaz (2008), son por su parte “aquellos constructos que surgen de la acción interpretativa pormenorizada o específica de cada dato significativo que se recoja de la realidad”

Las sub categorías o categorías específicas corresponden a palabras claves resultantes de las respuestas expresadas durante la entrevista. Son una forma interpretativa de los datos obtenidos por parte de los entrevistados.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

3.3 Momento C

3.3.1 Comparación, relación y clasificación de categoría, construcción de macro categorías emergentes.

Todo este proceso de categorización, deviene al final, en un último momento en que requiere la aplicación, nuevamente, del proceso de clasificación; ahora, sobre las sub categorías surgidas. Esto quiere decir que, una vez los procesos simultáneos de comparación y relación, el primero para establecer semejanzas y diferencias entre ellas, y el segundo, para establecer los vínculos necesarios entre las mismas; es decir, para establecer relaciones por similitud o contraste. El proceso de clasificación interviene aquí cuando se agrupan las sub categorías por similitud o contraste, generando un grupo de categorías, con el cual surge también un significado. Este significado da cabida a una categoría genérica emergente lo que finalmente, hace posible que se construya un discurso integrado como conclusión aproximativa. Díaz (2008).

En este proceso, se ordenan las respuestas de las entrevistas por categorías, las primeras en ordenarse son las macro categorías que fueron creadas al momento de plantearse las preguntas de la entrevista. Al ordenarse las macro categorías, se procede a ordenarse las sub categorías o categorías específicas. Estas se van organizando según su repetición dentro de las respuestas, y a partir de ellas surgen unas nuevas macro categorías definidas como macro categorías emergentes. Las macro categorías emergentes son el resultado de las principales inquietudes o respuestas expresadas por los entrevistados y organizadas en las sub categorías.

3.1.2 Conclusiones de las macro-categorías

Levantadas las macro categorías y las macro categorías emergentes (resultantes de la organización y síntesis de las sub categorías) se procede a la creación de las conclusiones de las mismas, estas son solo unas conclusiones aproximadas, de las cuales se hace un análisis de los resultados de la entrevista profunda.

4. RESULTADOS

Los resultados de la entrevista profunda realizada en las torres 2 y 3 de la comunidad Longaray Hugo Rafael Chávez Frías, se establecieron mediante cuadros donde se especificaban el entrevistado, las preguntas que le fueron hechas, la macro categoría a la cual pertenecen las preguntas, la respuesta textual del entrevistado, la sub categoría y las categorías emergentes.

3.4 Conclusiones preliminares por macro categoría

3.4.1 Historia Pasado Presente

En las entrevistas se reflejó que los habitantes de la urbanización vivían anteriormente hacia el oeste y sur-oeste de Caracas con una excepción que provenía del estado Aragua. La mayoría de los



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

entrevistados anteriormente vivía en casas en situación de alto riesgo, algunos por deslizamientos del terreno, y otros con problemas de infraestructura; estos narran que los factores que mayormente les afectaban en la zona donde habitaban eran las lluvias, la delincuencia y el hacinamiento. Se observó que la mayoría antes de llegar al urbanismo fueron trasladados a refugios en donde permanecieron de entre 3 a 5 años, otros fueron trasladados por el Plan de Sustitución de Ranchos por Viviendas Dignas, los cuales luego de hacer la solicitud en la Gran Misión Vivienda Venezuela fueron introducidos directamente a la comunidad.

3.4.2 Historia de la Comunidad

Los habitantes más antiguos (torre 2) de la urbanización poseían mayor información sobre cómo era la comunidad antes de la construcción de Misión Vivienda, caso contrario ocurre con personas que tienen menos de un año (torre 3) las cuales solo narran desde que llegaron a la comunidad. Las personas entrevistadas con más tiempo en la comunidad, expresaron que el terreno, antes de que se iniciase la construcción del urbanismo, era un espacio llano con suelo de tierra y áreas pavimentadas. Dicho espacio servía, por aquel entonces, de estacionamiento y no poseía estética. En los alrededores del estacionamiento había una pollera y una licorería que posteriormente fueron sustituidos por una panadería y una farmacia luego de establecerse la Gran Misión Vivienda Venezuela. Entre las personas con menos de un año en la comunidad, y que habitan en las otras dos (2) torres construidas (torres 3 y 4, la torre 3 fue la entrevistada en este caso), indicaron que la adaptación no fue sencilla. La convivencia era complicada gracias al hecho que en las torres habitan personas de diversos sectores de Caracas, y también estaba el hecho de conflicto entre el grupo de las personas que vivieron anteriormente en un refugio antes de llegar a la comunidad, y el grupo de personas que fueron beneficiarios de vivienda en el urbanismo Hugo Rafael Chávez Frías, sector Longaray, a través del Plan de Sustitución de Ranchos por Viviendas Dignas. Se han formado discrepancia entre ambos grupos y generando ciertas dificultades al momento de tomar decisiones en la comunidad. Luego señalaron que hay un grupo que vive en la comunidad (específicamente en la torre 4) llamado "Los Pioneros", este grupo de personas fueron los encargados de realizar las gestiones para el traslado de los habitantes a la comunidad, y corresponden a trabajadores de la Alcaldía de Caracas, las personas demostraron confianza en ellos porque son actores que trabajan en pro de las necesidades de la comunidad. También comentaron que a partir de las diez de la noche sufren de la delincuencia en la entrada y los alrededores de la urbanización.

3.4.3 Presente inmediato

A través de los entrevistados se conocieron diversos comentarios respecto a la adaptación de ellos y sus familias en la nueva comunidad que habitaban, algunos comentarios que gracias al hecho que anteriormente vivían en casas, no terminaban de acostumbrarse a vivir en los últimos pisos de un apartamento. También se pudo verificar los problemas de convivencia entre los vecinos con respecto a la música u otros problemas como la limpieza de los pasillos, al igual que no existe una amplia comunicación entre todos los vecinos de los edificios. La gran mayoría de los entrevistados especificaron que no observan deterioro en la comunidad, debido a que es muy nueva, solo algunos



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

mencionaron que se veían problemas tales como el del agua o problemas que venían desde la fundación del urbanismo.

3.4.4 Problemas socio ambientales

En cuanto a los problemas socio-ambientales, la mayoría de los entrevistados mencionaron que el principal problema evidenciado era el tema de la ubicación de los desechos sólidos, a este problema se le han intentado dar soluciones mediante reuniones, como la colocación de un container pero debido a que la comunidad sigue en proceso de construcción, la entrada donde se colocan los desechos es provisional y en cuanto se inaugure la entrada principal del urbanismo se instalara el container el container. La contaminación sónica como efecto de la construcción, del ruido automotor de la autopista Valle-Coche y la congestionada Avenida Intercomunal de El Valle, sumándose a eso la inconsciencia de algunos vecinos en celebrar fiestas en horarios no recomendados, ha traído un estrés en la población entrevistada; algunos mencionaron sufrir de insomnio debido a esto.

Otro de los problemas era la situación del polvo debido a la construcción, muchos de los entrevistados mencionaron sufrir de asma, o que alguien del grupo familiar también sufría de asma. Otro los problemas mencionados en las entrevistas era el tema de la construcción y del agua. En cuanto al tema de la construcción se mencionó la obstrucción del sistema de desagüe de los pisos tres hacia planta baja, este problema era a causa de una obstaculización del desagüe con cemento. También existen diversos problemas relacionados a la infraestructura como el nulo funcionamiento de los ductos de basura, los cuales están establecidos en la comunidad, pero incompletos y abandonados. El problema del agua fue mencionado por dos personas, que en cuanto el agua llegaba al urbanismo, ésta tenía de vez en cuando un mal olor o llegaba con sedimentos. Otro de los problemas altamente mencionado en las entrevistas es el tema de la seguridad, especialmente la inseguridad que existía en la entrada y alrededores de la comunidad.

3.5 Conclusiones preliminares de las categorías emergentes

Las macro categorías surgidas de las sub categorías en el caso de estas entrevistas profundidad resultaron ser la infraestructura, la seguridad y la salud.

3.5.1 Infraestructura.

A través de las entrevistas, se observó que varios de los problemas ambientales estaban relacionados a la infraestructura del edificio, debido a que existen problemas que nacieron desde el momento de la inauguración del urbanismo y que durante el proceso de construcción del mismo fueron dejados a la mitad, tal como es el caso de los ductos de basura que están establecidos en las torres del urbanismo, pero no se encuentran en funcionamiento debido a que no están completados.

Otro caso de infraestructura mencionado era el caso de los problemas de desagüe al momento de llover o de limpiar los pasillos de los edificios, en el caso de la torre tres (3), durante el periodo de lluvias es necesario apagar el funcionamiento del ascensor debido a que este se "inunda", un caso similar ocurre desde los pisos 3 a PB también de la torre 3. Un entrevistado de piso 2 de la torre 3 menciona que uno



de los desagües en estos pisos estaba obstruido por cementos y otros materiales de construcción, y que cuando la torre 3 fue inaugurada comenzó a evidenciarse el problema que traía como efecto la filtración de las aguas desde los pisos 3 a PB.

3.5.2 Seguridad

Se observó que todos los entrevistados en ambas torres coincidieron que en las afueras de la comunidad existía un significativo problema de delincuencia, especialmente durante las horas de la noche. Muchos entrevistados mencionaron que se habían registrado varios casos de robos a residentes del urbanismo al llegar a sus hogares en horas de la noche. Este problema ha sido ampliamente discutido en las reuniones de los Comité Multifamiliares de Gestión llegando a ser propuesto la colocación de un puesto de seguridad de la Guardia Nacional, en el lateral de la entrada provisional de la comunidad. Sin embargo, esta propuesta fue descartada por varios residentes de la comunidad. Pero era un problema que evidenciaron principalmente las mujeres de los edificios en consideración que la gran mayoría son madres y se encontraban preocupadas por la seguridad de sus hijos y de sí mismas.

3.5.3 Salud

Otra de las categorías emergentes que aparecieron de las sub categorías es la salud, esta categoría fue ampliamente mencionada en distintas entrevistas por diferentes causas, principalmente con el tema de la contaminación del aire por partículas en suspensión y la contaminación sónica. Muchos entrevistados mencionaron sufrir de alergias, gripes constantes o asma, incluso si ellos no sufrían de dichas patologías, alguien dentro del grupo familiar las padecía, este caso se repetía en casos donde hay niños en los hogares. , todo esto gracias al polvo que viene de la construcción de las otras dos torres que están en pleno proceso de construcción. Otro problema de salud mencionado fue la contaminación sónica proveniente de la autopista, la congestionada Avenida Intercomunal de El Valle y la inconsciencia de los vecinos en celebrar fiestas con alto volumen de música en horarios desconsiderados para los demás residentes de la comunidad; esto ha traído como consecuencia un estrés en la comunidad, dolores de cabeza e insomnio.

5. CONCLUSIÓN

A través de los comentarios y respuestas de las personas de la comunidad Longaray Hugo Rafael Chávez Frías de la parroquia El Valle, Distrito Capital, se reflejó que los habitantes de la urbanización vivían anteriormente hacia el oeste y sur-oeste de Caracas y vivía en casas en situación de alto riesgo, algunos por deslizamientos del terreno, y otros con problemas de infraestructura. Los alrededores de la comunidad al momento de llegar sus habitantes corresponden a espacios similares a los que actualmente poseen, y expresan los entrevistados que, al poseer tan poco tiempo el urbanismo, no observan áreas deterioradas. La convivencia fue uno de los temas más resaltados durante la entrevista, como un punto trascendental en la toma de decisiones de la comunidad, y que, a su vez, daba origen a otros pequeños problemas dentro de la misma como lo era el tema de la limpieza de los pasillos y la colocación de música con altos niveles de volumen. A este punto también ligamos la adaptación de los



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

entrevistados a su nueva comunidad y entrevistados se conocieron diversos comentarios, algunos comentarios que gracias al hecho que anteriormente vivían en casas, no terminaban de acostumbrarse a vivir en los últimos pisos de un apartamento.

En cuanto a los problemas socio-ambientales, la mayoría de los entrevistados mencionaron que el principal problema evidenciado era el tema de la ubicación de los desechos sólidos, situación a la cual, se le han intentado dar soluciones múltiples mediante reuniones. El tema del polvo ha afectado a diversos habitantes de la comunidad y ataca directamente a los niños provocando diversas patologías respiratorias. Otro de los problemas expresados en la entrevista correspondía a la contaminación sónica como efecto de la construcción, del ruido automotor de la autopista Valle-Coche y la congestionada Avenida Intercomunal de El Valle, sumándose a eso la inconsciencia de algunos vecinos en celebrar fiestas en horarios no recomendados, ha traído un estrés en la población entrevistada; algunos mencionaron sufrir de insomnio debido a esto.

Las macro categorías surgidas de las sub categorías en el caso de estas entrevistas en profundidad resultaron ser la infraestructura, la seguridad y la salud. Estas tres macro categorías emergentes se unen de manera transversal con la macro categoría de problemas ambientales, debido a que varios de los problemas ambientales estaban relacionados a la infraestructura del edificio, debido a que existen problemas que nacieron desde el momento de la inauguración del urbanismo y que durante el proceso de construcción del mismo fueron dejados a la mitad, tal como es el caso de los ductos de basura que están establecidos en las torres del urbanismo, pero no se encuentran en funcionamiento debido a que no están completados. En el caso de la seguridad, tema en el que coincidieron los entrevistados por igual, es que en las afueras de la comunidad existía un significativo problema de delincuencia, especialmente durante las horas de la noche. Muchos entrevistados mencionaron que se habían registrado varios casos de robos a residentes del urbanismo al llegar a sus hogares en horas de la noche. Este problema ha sido ampliamente discutido en las reuniones de los Comité Multifamiliares de Gestión. En el caso de la salud como macro categoría emergente, muchas enfermedades están ligadas principalmente con el tema de la contaminación del aire por partículas en suspensión y la contaminación sónica, estos dos problemas atacan a un gran número de habitantes del urbanismo, y fue demostraba su preocupación al ser los niños y las personas mayores los más afectados. Es importante destacar que estas problemáticas pueden ser resueltas mediante la educación ambiental, la ayuda de las instituciones gubernamentales y a través de la participación de la comunidad en actividades para restablecer las áreas afectadas logrando el bienestar social de la población de dicha comunidad.

Para finalizar, podemos visibilizar la importancia de la entrevista en profundidad en la contribución de información cualitativa aplicable a los estudios de impacto ambiental. No es una mentira el nivel de dificultad que posee recopilar información de parte de los habitantes de las comunidades que pueda aportar con las evaluaciones socio ambientales, gracias a las realidades propias de los actores involucrados, y hechos ajenos a los investigadores, no obstante, este método permite a quien lo utilice de precisar el mayor número de información posible. Los resultados obtenidos de la entrevista fueron de vital importancia para la investigación, sin menospreciar las realidades cotidianas de los actores sociales que conviven con estas situaciones.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Sierra, Génesis, Guedez Nelkys, Méndez Guelmi,
Reyes Denise, Paredes Laura y Arteaga Alfredo.
Historia de la comunidad y problemas ambientales
en el urbanismo "Hugo Rafael Chávez", el Valle,
Caracas.*

6. BIBLIOGRAFÍA

Libros y revistas impresas.

Denzin, N. K, y Lincon. Y.S (2005). The Sage handbook of Qualitive Research. London. Inglaterra: Sage.

Díaz, C. M. (2008) ¿Cómo desarrollar, de una manera comprensiva, el análisis cualitativo de los datos? Universidad de Carabobo, Valencia. Venezuela.

Jiménez, V. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: Nuevas tendencias y retos. Centro de investigación y docencia, universidad Nacional. Costa Rica.

Rodríguez G. Gil, J. y García, E. (1996). Metodología de investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: N° **978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES EN GEOCIENCIAS PARA APOYAR LA GESTIÓN ESTATAL DE RIESGO EN LOS ANDES

OVALLES, Omar y ANGULO, Yelitza

En este trabajo se construye una línea de tiempo a partir de la evaluación de las publicaciones oficiales en geociencias para los Andes venezolanos con la idea de apoyar las acciones de gestión de riesgos socioambientales. La necesidad de establecer ciclos, sincronizaciones, coincidencias y asociaciones entre diversos tipos de eventos sísmicos, climáticos, hídricos y socioeconómicos nos lleva a analizar la información disponible en forma conjunta y no fragmentada de manera de poder ayudar a las acciones preventivas y predictivas requeridas

Palabras Claves: Geociencias, Gestión De Riesgo, Riesgos Socioambientales



1 INTRODUCCIÓN

En este trabajo se busca establecer algunos criterios para sistematizar y articular las publicaciones en Geociencias de los Andes de Mérida y en especial, sus aspectos de exodinámica externa. La finalidad de este ejercicio fue ayudar a constituir un instrumento para la toma de decisiones en materia de gestión de riesgo, para lo cual además se evaluó el desarrollo histórico de estas actividades a lo largo de un periodo de tiempo que va desde los antiguos aborígenes hasta nuestros días. Esta investigación se enmarca en el eje temático de Gestión de políticas públicas y ecosocialismo así como en el V objetivo del Plan de la Patria en sus aspectos que tienen que ver con la mejora sustancial de las condiciones socioambientales de las ciudades (Objetivo 5.1.5)

Los objetivos generales de esta investigación son : Identificar las publicaciones en geociencias vinculados al tema de riesgo en Los Andes venezolanos, establecer en las líneas de tiempo de las publicaciones, los eventos catastróficos, sísmicos ,hidro climáticos y socioeconómicos a nivel de cada ámbito de acción en materia de riesgos

Queda pendiente la posible articulación con los demás aportes de las investigaciones del Proyecto Geociencias Integradas de Los Andes de Mérida, del cual formamos parte, ya que como se demostró en los tres últimos seminarios internos y en el Congreso de Convesis de 2015 hay claras posibilidades de hacerlo para beneficio de una concepción sistémica e integral de las Geociencias

2 MARCO REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

Esta investigación parte de un enfoque epistemológico socio histórico crítico en el cual se analizan los procesos de cambio a partir de las contradicciones dialécticas de diferentes variables que corresponden a varios niveles de la realidad. Ontológicamente se vincula a las concepciones de transformación de la sociedad, las cuales se identifican también en su base ecológica natural modificada por los modos de producción históricamente existentes. Ovalles. (2015)

Para esto se hace énfasis en el concepto de *tiempo natural*, Varatsos, Alexpoulos y Nómicos, (1984), que restringe los lapsos de análisis temporal sólo a aquellos registros previos e inmediatamente posteriores a un desequilibrio notable. Por ello, se eligen solo los lapsos en los cuales estas variables entran en desequilibrio, antes o después, de eventos geológicos o climáticos extraordinarios, tales como terremotos, grandes sismos, movimientos en masa o intensas sequías, lluvias e inundaciones; de manera tal de poder analizar sus comportamiento y establecer patrones explicativos .

Paralelamente se han identificado para todos Los Andes una serie de Sistemas geomorfológicos, Zinck, 1973, que denotan las diversas formas de expresarse los procesos particulares de la exogeodinámica y permiten establecer la dimensión espacial de las líneas del tiempo.

Según Zinck, A .(1973), un Sistema geomorfológico corresponde a una estructura funcional *en donde está realizada una combinación, una asociación característica de posiciones geomorfológicas*. Con el fin de hacer más dinámica esta definición, es necesario analizar las principales comportamientos de las posiciones geomorfológicas ante los eventos extraordinarios para estimar las consecuencias que se pueden generar, la forma y dirección como le llegan los estímulos externos y las consecuencias que pudieran aparecer.



Un Sistema geomorfológico presenta un tipo de relieve característico en cuanto a morfología, morfogénesis y morfo cronología. Es por lo tanto, una unidad natural que constituye un cuadro o un marco de formación de los suelos y de las posibilidades de sus usos humanos , del soporte a la vegetación natural o cultivada y de las infraestructuras construidas o expuestas al riesgo.

Este concepto viene de las llamadas Geociencias que son las que tienen por objeto teórico práctico de estudio las manifestaciones exo y endo dinámicas de la corteza de la Tierra, así como de la atmósfera e ionosfera cercana y modernamente sirven de base a la gestión de riesgos; entendida esta como la actividad predictiva, preventiva mitigativa y remedial de aquellos eventos socioambientales extraordinarios que ocurren cíclicamente en el tiempo.

Para ello se identifican en las formaciones geológicas que tienen un origen y estructura tectónica similar aquellas unidades litológicas que poseen una combinación de tipos de rocas con comportamientos similar ante eventos sísmicos o hidroclimáticos y que por lo tanto, dan origen a formas características de la superficie de la Tierra que llamamos relieve. Estas formas de relieve están contraladas por el sistema de fallas de Boconó y Ancón que genera fuertes basculamientos, fracturas y desplazamientos al ocurrir movimientos sísmicos importantes.

A los fines de elaboración de este trabajo se comenzó con la identificación de las publicaciones en geociencias superficiales existentes en los centros de información, bibliotecas y bases de datos de los Estados: Táchira, Mérida, Trujillo, Barinas, Portuguesa, Lara y Yaracuy. Así mismo, se revisaron las bibliotecas de FUNVISIS, Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y el Agua, UCV, etc.

La meta data de estas publicaciones fue organizada posteriormente en Líneas de tiempo , Ovalles, O. (2015), con el objeto de poder analizar su dinamismo histórico y poder establecer las sincronidades con una serie de variables ambientales que expresan, tanto el interés investigativo de la Sociedad venezolana, como la dinámica geomorfológica, hidroclimática, sísmico-tectónica , hidrológica , socioeconómica y demográfica asociadas en función de los principales tramos de trazas de fallas activas, grandes unidades litológicas y sistemas geomorfológicos dominantes en Los Andes .

A continuación toda esta información se vinculó a los estilos de usos de suelo y de gestión de riesgos que han asumido implícita o explícitamente las diferentes comunidades, productores agrícolas o instituciones del Estado a los fines de establecer sus niveles de pertinencia y poder ofrecer recomendaciones para mejorarlas.

Finalmente, es necesario aclarar que la vinculación de todo esta información con los mecanismos focales, procesos detectados en los informes técnicos de campo de los grandes sismos y/o tormentas sísmicas ocurridas, geodinámica interna y de los procesos mismos de ocupación del territorio nos pudieran ayudar a establecer algún tipo ayuda para algún ejercicio de prospectiva en materia de riesgos.

3 RESULTADOS

Del análisis de las publicaciones identificadas en los seis estados mencionados se pueden llegar a establecer los siguientes resultados. En cuanto al área de estudios objeto de atención de las publicaciones es notorio que un 42% correspondían a los Estados Táchira y Mérida, siguiéndole en orden de importancia los Estados Barinas–Portuguesa y Trujillo con (16 %) y (16 %), respectivamente. Finalmente, Yaracuy y Lara solo reportan un 11 % y 13% respectivamente. En cuanto al tipo de



publicación los resultados aparecen en el Cuadro N° 1 en el cual se destaca el amplio predominio de estudios de suelos, conservación ambiental y gestión de riesgos.

CUADRO N° 1. TIPO DE PUBLICACIONES POR ESTADO EN GEOCIENCIAS IDENTIFICADAS EN LOS ANDES

| ESTADOS | ORDE NAMI ENTO | AMBIENTE | HÍDRICO | CUENCAS | CONSERVACIÓN | GEOLÓGICO | EDAFICOS | CLIMA | GEOMORFOL | RIESGOS | PROYECTOS | AGRICOLA | OTROS | TOTAL |
|------------|----------------------|----------|---------|---------|--------------|-----------|----------|-------|-----------|---------|-----------|----------|-------|-------|
| LARA | 6 | 2 | 4 | 4 | 6 | 9 | 11 | 1 | 2 | 12 | 7 | | 8 | 72 |
| TRUJILLO | 2 | 8 | | 8 | 18 | 2 | 10 | | 4 | 11 | 6 | 21 | 1 | 91 |
| YARACUY | 5 | 5 | 6 | | | 5 | 28 | 1 | 2 | 1 | 3 | | 8 | 64 |
| MERIDA | 3 | 5 | | 15 | 15 | 3 | 7 | 1 | 9 | 40 | 11 | 6 | 5 | 120 |
| TACHIRA | 2 | | 5 | 11 | 29 | 9 | 11 | | 6 | 9 | 19 | 15 | | 116 |
| BARINA | | | | | | | | | | | | | | |
| PORTUGUESA | 6 | 7 | 6 | 8 | 4 | 8 | 10 | | 15 | | 7 | 10 | 9 | 90 |
| TOTAL | 24 | 27 | 21 | 46 | 72 | 36 | 77 | 3 | 38 | 73 | 53 | 52 | 31 | 553 |
| PROMEDIO | 4 | 5,4 | 5,25 | 9,2 | 14,4 | 6 | 12,8 | 1 | 6,33 | 14,6 | 8,8 | 13 | 6,2 | 92 |

Fuente: Elaboración Propia, 2015

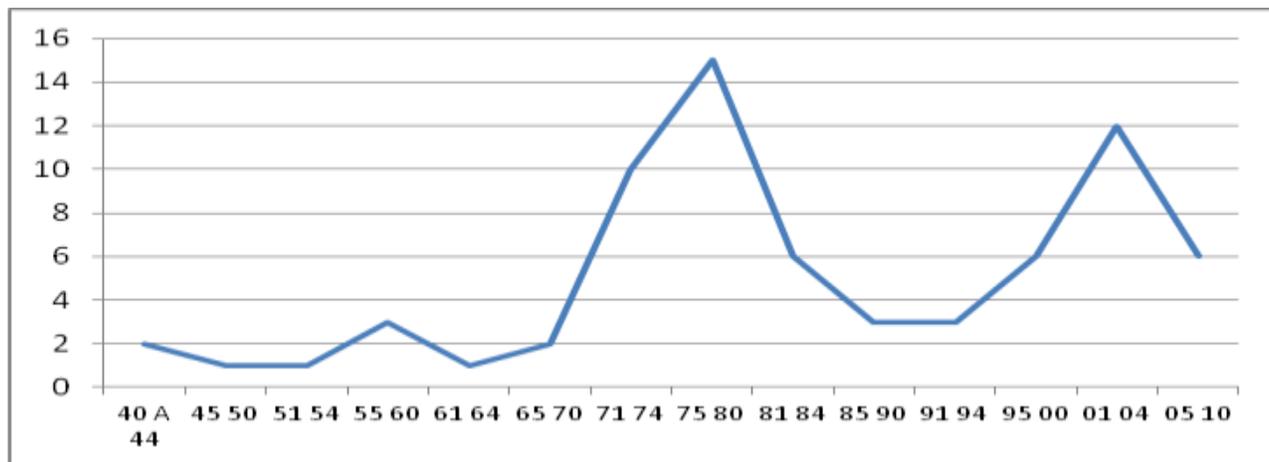
Si ubicamos estas publicaciones en una Línea de tiempo podemos observar que los años de las décadas del 70s y 80s fueron los más productivos mientras que los noventa los menos. Así se podrían establecer las sincronidades con la frecuencia y magnitud de eventos geológicos climáticos o sísmicos que se sucedieron para esas mismas décadas para tener una idea de la pertinencia de estos esfuerzos de investigación y manejo de riesgo.

A continuación presentamos, a título de ejemplo, los componentes, de una de las *Líneas de tiempo* construida para uno de los estados estudiados: Lara el cual presenta a históricamente una alta actividad sísmica, inclemencia de sequías extremas y usos comprometidos y no conformes de sus suelos.

Como ilustra el Gráfico N° 1. para el caso del estado Lara no hay suficientes publicaciones de estudios de geología de superficie y geomorfología, climatología o de gestión de riesgos a una escala de detalle que pudieran usarse para una adecuada gestión de riesgos y al correlacionarlas con las otras información en geociencias y en especial la información sísmico tectónica, no parecer haber una respuesta adecuada a las consecuencias socioeconómicas que los eventos extraordinarios produjeron ya que la mayoría de los estudios se hicieron durante los años 70 y 90 a los fines de aprovechamiento hidráulico y edáfico para el Complejo Hidráulico Yacambú -Quíbor, así como en los años 50 y 60 para aprovechar agrícolamente los valles de los ríos: Yaracuy Turbio, Tocuyo y Aroa. El Gráfico siguiente ilustra las variaciones de la Línea de tiempo mencionada.



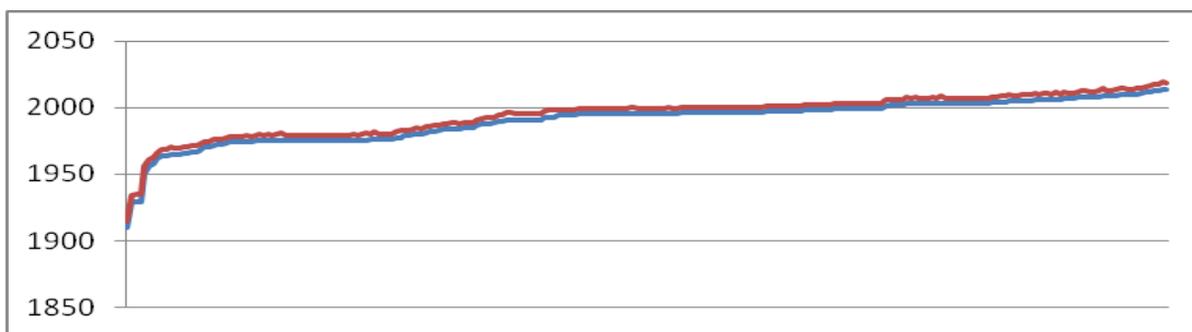
GRAFICO Nº 1. VARIACIÓN DEL NUMERO DE PUBLICACIONES EN GEOCIENCIAS IDENTIFICADAS PARA EL ESTADO LARA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2015

Si comparamos esta información con la data sísmica instrumental disponible se observa cómo los años de la década del 70s ocurrieron la mayor cantidad de eventos de magnitud mayor que cuatro, acumulándose también su ocurrencia notablemente en los últimos cinco años.

GRAFICO Nº 2 OCURRENCIA DE SISMOS DE MAGNITUD MAYOR A 4 EN LOS ÚLTIMOS AÑOS EN EL ESTADO LARA

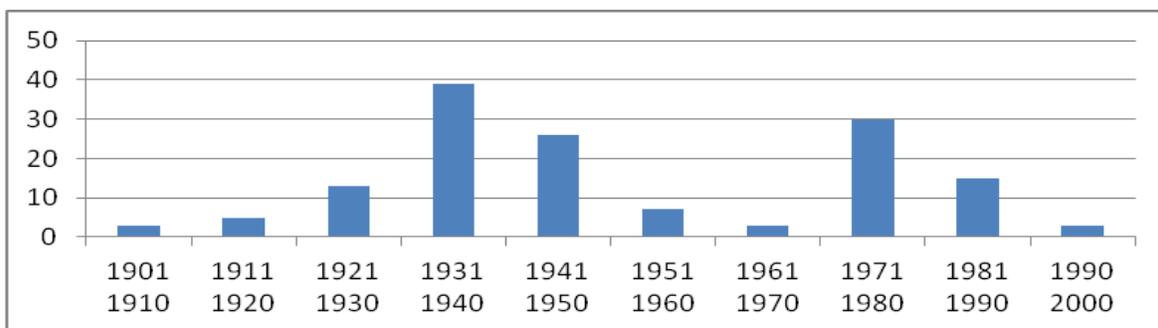


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL CATALOGO DE SISMOS DE FUNVISIS, 2015

Podemos comparar con el cuadro siguiente para establecer las coincidencias en los años de las décadas de 30 y 40 o de 70-80 en donde se concentraron la mayor cantidad de eventos superficiales extraordinarios



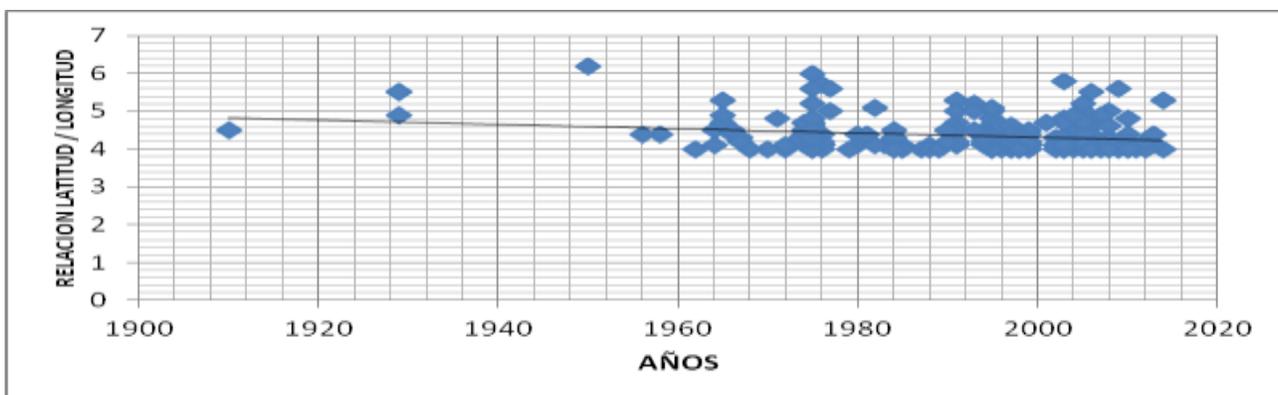
GRAFICO Nº 3 AÑOS DE OCURRENCIA DE LOS EVENTOS EXTRAORDINARIOS REPORTADOS PARA EL ESTADO LARA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL INVENTARIO NACIONAL DE RIESGOS DE FUNVISIS, 2015

Sin embargo, si analizamos la data de los sectores en donde han ocurridos sismos de importancia la mayor concentración geográfica de epicentros se ubica en las zonas semixerófitas y montanos bajas del estado. Ver Gráfico Nº 4, se puede observar un comportamiento particular que no corresponden a los esfuerzos investigativos y sólo en el caso de los años de la década del 70 a la frecuencia de eventos superficiales extraordinarios.

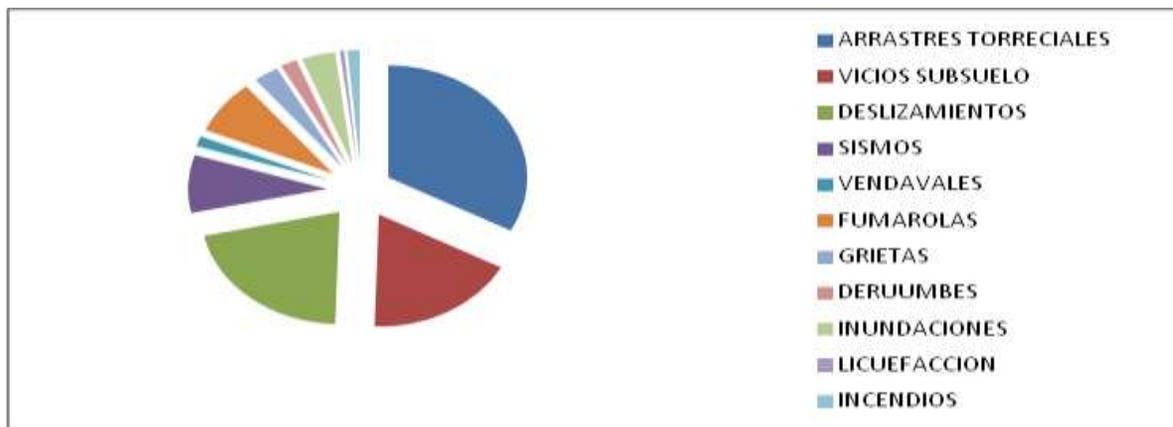
GRAFICO Nº 4 UBICACIÓN DE LOS EPICENTROS DE SISMOS DE MAGNITUD MAYOR A 4 EN EL ESTADO LARA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL CATALOGO DE SISMOS DE FUNVISIS, 2015

En la información disponible de los tipos de eventos geológicos extraordinarios superficiales recopilada por FUNVISIS se puede observar que la mayor cantidad corresponden a arrastres torrenciales, deslizamientos y vicios del subsuelo reportándose la mayor cantidad de ellos en los años de las décadas del 30 - 40 y 70 - 80 que en algunos casos pueden asociarse a riesgos cosísmicos o a intensas precipitaciones. Gráfico Nº 5.

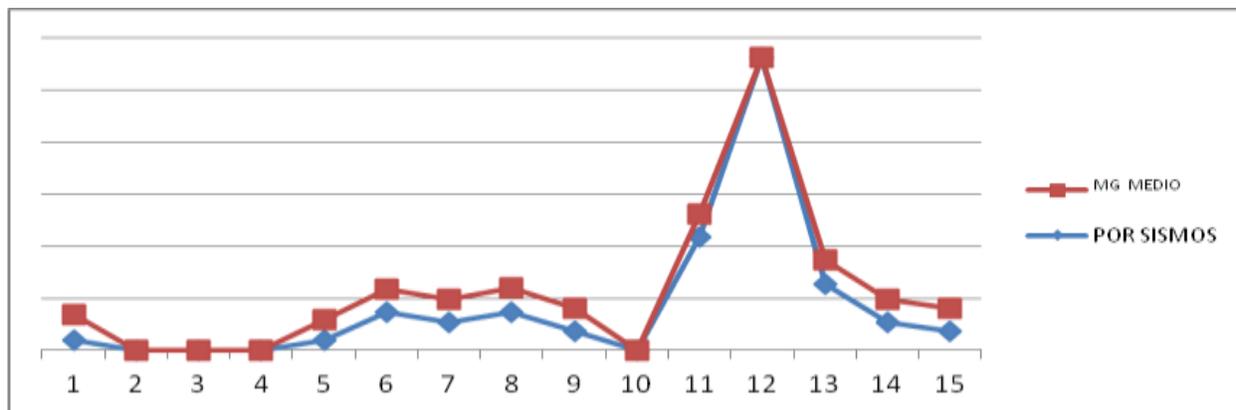
GRAFICO N° 5 TIPO DE EVENTOS EXTRAORDINARIOS REPORTADOS POR FUNVISIS PARA EL ESTADO LARA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL INVENTARIO DE RIESGOS DE FUNVISIS ,2015

La relación entre el número y magnitud de sismos también puede relacionarse con las fechas de ocurrencia de los eventos extraordinarios en superficie y si nos concentramos en los períodos posteriores a terremotos de importancia o a los hiatos sísmicos previos a ellos se pueden extraer notables coincidencias como ilustran los Gráficos N° 6, N° 7 y N° 8 para los casos de los sismos de Los Aránguez, San Pablo y El Tocuyo.

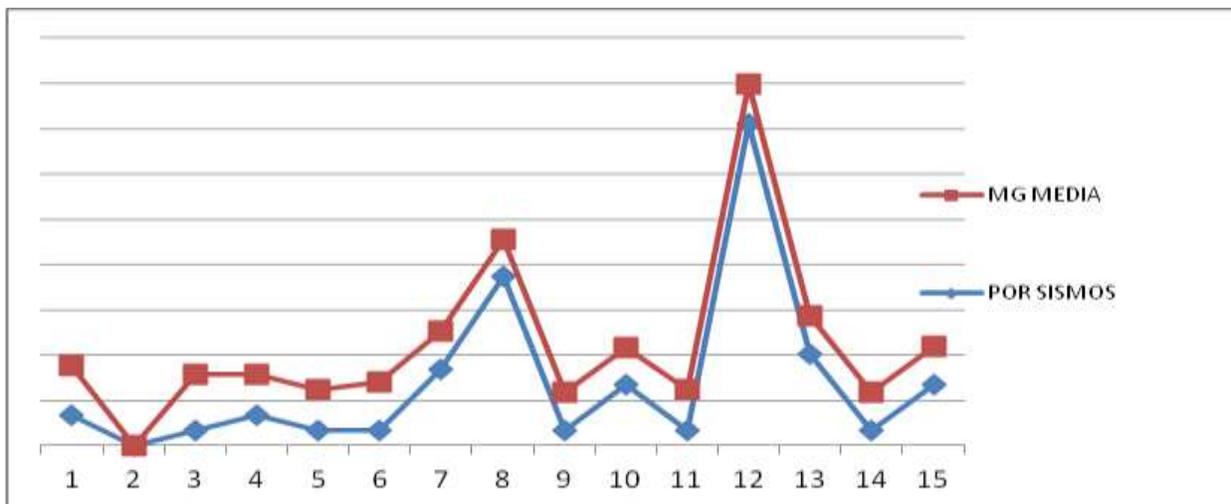
GRAFICO N° 1 RELACIONES ENTRE NUMERO DE SISMOS Y MAGNITUD PROMEDIO MAYOR QUE 4 EN EL ÁREA DE LOS ARÁNGUEZ SAN PABLO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL CATALOGO SÍSMICO DE FUNVISIS, 2015

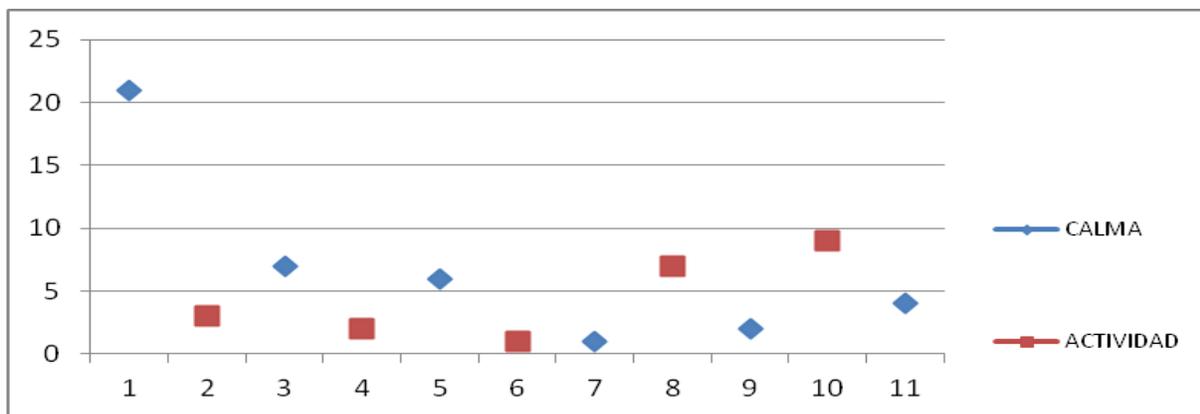


GRAFICO N° 7 RELACIONES ENTRE NUMERO DE SISMS Y MAGNITUD PROMEDIO EN EL ÁREA DE EL TOCUYO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL CATALOGO SÍSMICO DE FUNVISIS, 2015

GRAFICO N° 8 PERIODOS DE CALMA Y ACTIVIDAD SÍSMICA EN LAS AREAS DE EL TOCUYO, SAN PABLO Y LOS ARÁNGUEZ



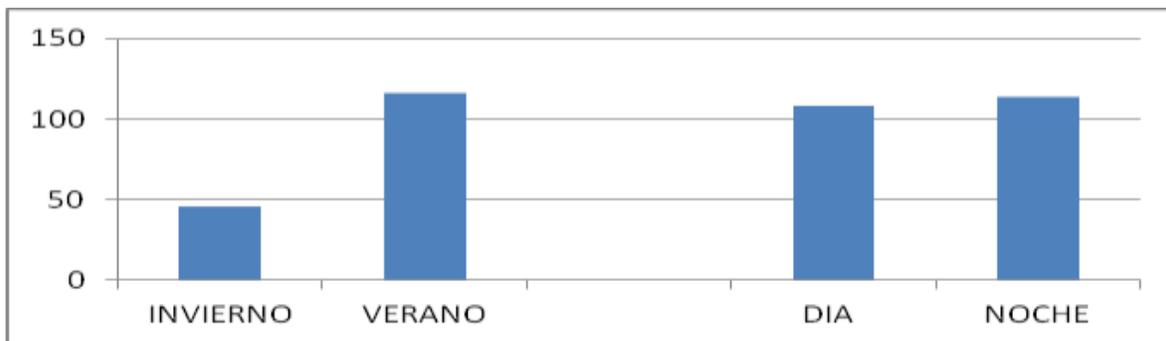
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL CATALOGO SÍSMICO DE FUNVISIS, 2015

Así mismo, si logramos correlacionar esta información sísmica y de eventos extraordinarios externos con la data climática se pudieran detectar otras coincidencias a partir de los valores extremos de lluvias o de sequías y se pueden entender los procesos de activación de procesos exogeodinámicos.

Otras asociaciones como las que se establecen entre los años secos/ húmedos y la ocurrencia de mayores sismos o entre ellos y las horas del día también puede ser interesantes para comprender el modelado reciente de los sistemas geomorfológicos de tierras de bads lands. Todo esto se puede observar con las Líneas de tiempo de las series de variables climáticas tal y como aparecen en los ejemplos de los Gráficos N° 9 al N° 13, cuando analizamos tres terremotos de importancia en el estado Lara desde el punto de vista de sus coincidencias climáticas

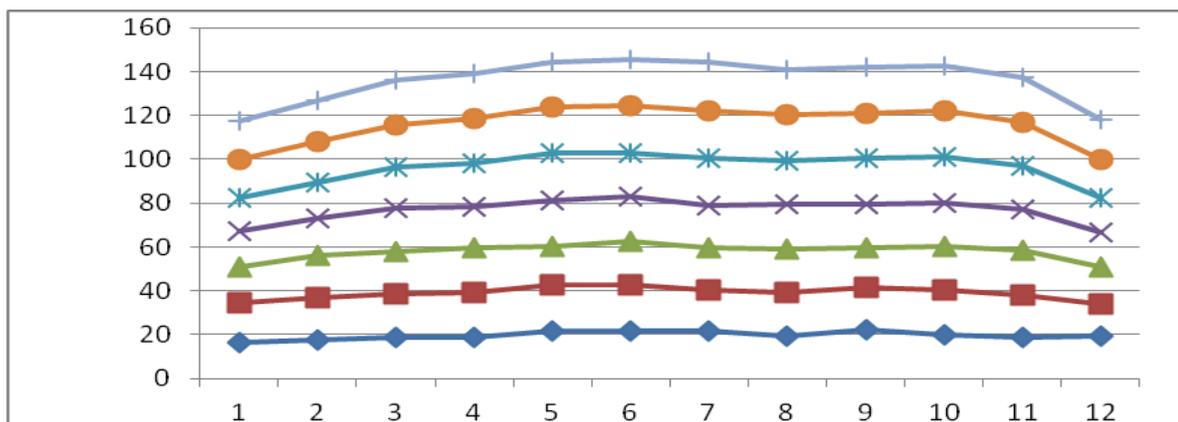


GRAFICO N° 9 PERIODO DE OCURRENCIA DE LOS SISMIOS EN LAS AREAS DEL EL TOCUYO, LOS ARÁNGUEZ, SAN PABLO



FUENTE: BASE DE DATOS DE METEOROLOGÍA, INAMEH. CATALOGO SÍSMICO DE FUNVISIS, CÁLCULOS PROPIOS, 2015

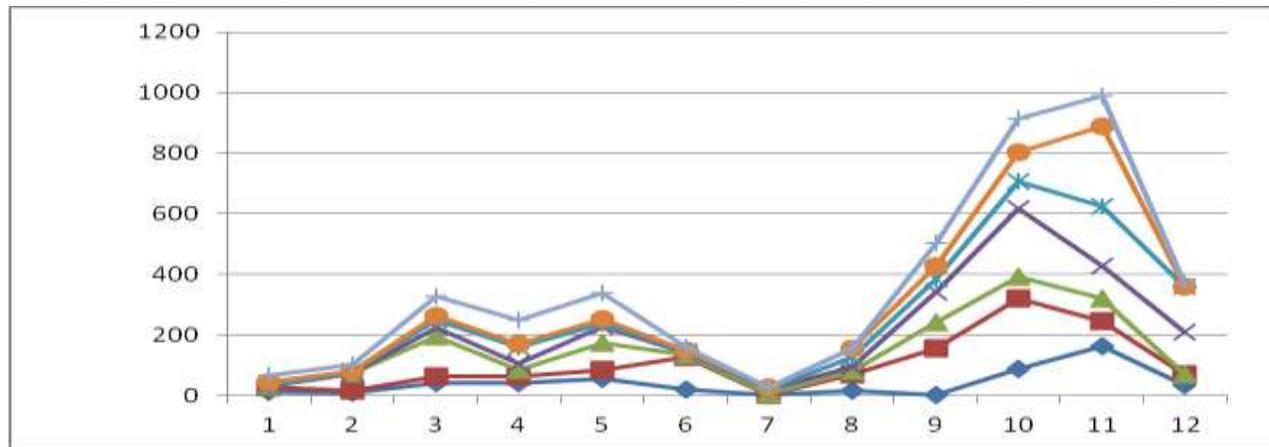
CUADRO N° 10. VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA MÁXIMA EN EL ÁREA DE SAN PABLO TRES AÑOS ANTES Y TRES DESPUÉS DEL SISMO DE 1975



FUENTE: BASE DE DATOS DE METEOROLOGÍA, INAMEH .CÁLCULOS PROPIOS, 2015



CUADRO N° 11 VARIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN MENSUAL TRES AÑOS ANTES Y TRES DESPUÉS TERREMOTO SAN PABLO

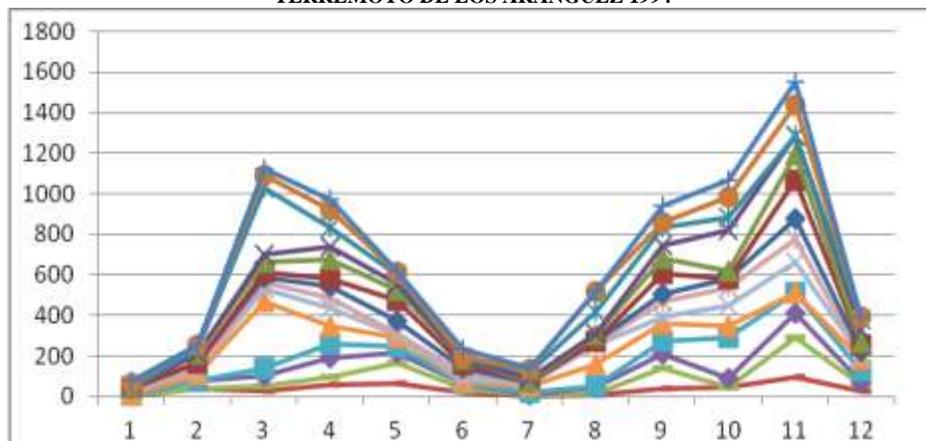


FUENTE: BASE DE DATOS DE METEOROLOGÍA, INAMEH .CÁLCULOS PROPIOS, 2015

Aquí se observa como el terremoto de San Pablo en 1975 coincide con las menores temperaturas relativas, después de un intenso período seco. Del mismo modo, se corrobora la presencia de una extrema sequía para los momentos de sismo, lo cual afectaba la cobertura vegetal y posteriormente pudo ser un factor facilitador de procesos erosivos intensos en los años relativamente más lluviosos siguientes

Pero también es notoria la correlación entre los lapsos de lluvia y sequía para esta área cuando el evento coincide con el final del invierno como en el caso del terremoto de Los Aránguez de 1994.

GRAFICO N° 12 VARIACIONES DE LAS PRECIPITACIONES TRES AÑOS ANTES Y TRES DESPUÉS DEL TERREMOTO DE LOS ARÁNGUEZ 1994

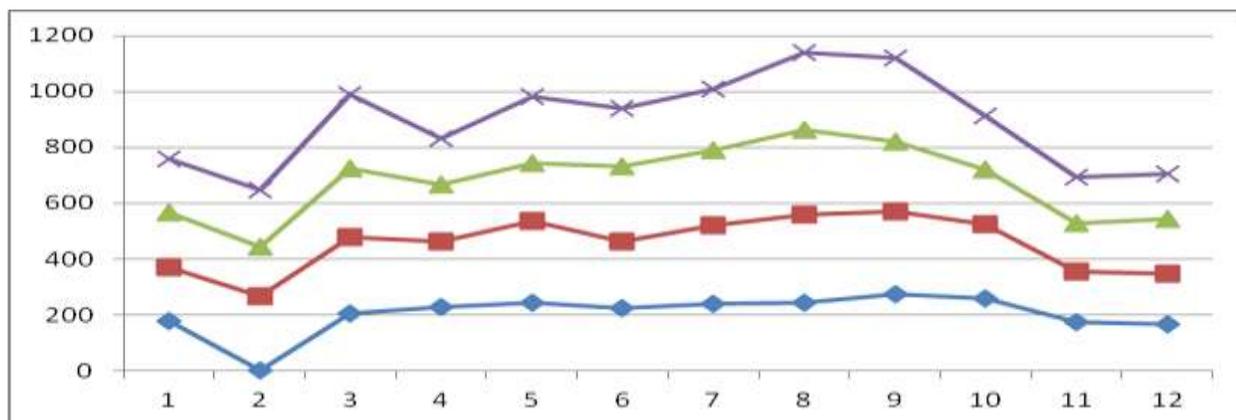


FUENTE: BASE DE DATOS DE METEOROLOGÍA, INAMEH .CÁLCULOS PROPIOS, 2015

Similar situación puede observarse con el sismo de El Tocuyo 1951, cuando analizamos las variaciones de las lluvias respecto a la fecha de ocurrencia del mismo al final de la época de invierno. Es notoria la correlación entre los lapsos de lluvia y sequía cuando el evento sísmico coincide con final del invierno.



GRAFICO N° 13 VARIACIÓN DE LAS PRECIPITACIONES MEDIAS TRES AÑOS DESPUÉS DEL TERREMOTO DE 1950 EN EL TOCUYO



FUENTE: BASE DE DATOS DE METEOROLOGÍA, INAMEH .CÁLCULOS PROPIOS, 2015

Este tipo de análisis se hizo para el resto de los eventos extraordinarios de los demás estados, lográndose interesantes relaciones causales o sincrónicas.

Toda esta información así sistematizada podría permitir los análisis estadísticos de largas series de datos en el tiempo, la reinterpretación de estudios geofísicos, geológicos y geomorfológicos, los análisis petrológicos, así como los estudios socioeconómicos de poblamiento y usos agrícolas de los suelos a los fines de la prospectiva y manejo del riesgo.

Una vez hecho esto se hizo necesario contextualizar, dentro de las manifestaciones geodinámicas externas, las acciones de manejo de aguas y tierras que se han llevado a cabo históricamente y que implican alguna forma de “gestión de riesgos”; hasta llegar a las políticas actuales específicas y explícitas de gestión de riesgo y administración de desastres que se ejecutan en los Andes venezolanos. Así las Líneas de tiempo anteriores se asocian a los cambios en el poblamiento, uso de la tierra y políticas específicas del Estado en esta materia

Comenzaremos la descripción del proceso histórico a partir de los aportes de los aborígenes originarios, que tanto con su agricultura de roza y quema, como los aprovechamientos de las planicies de inundación con montículos y calzadas de tierra, incluyendo también el uso de las vertientes andinas con los andenes y muros de piedra, en cierta forma experimentaron determinadas formas empíricas de “gestión de riesgos”.

Posteriormente con la conquista española se fundaron los primeros centros poblados que servirán de base a los productores de trigo o papa y después de café y cambur, plátano, caña de azúcar en los siglos XVIII y XIX. Mas modernamente, algunos de estos centros poblados sirvieron a los agricultores que hicieron uso del riego para las hortalizas, flores, frutales de altura y pastos cultivados para la ganadería de altura

A lo largo de estos años centros poblados como los de Trujillo, Capacho, Coloncito, San Felipe, Pedraza y otros tuvieron que ser mudados y refundados; ya sea por los acosos de sus legítimos



ocupantes de las tierras o por las calamidades naturales como terremotos, deslaves e inundaciones que sufrieron. Se trataba de las acciones de una gestión de riesgos radical, que incluso también contemplaban la construcción de puentes o el trazado de nuevos caminos por zonas menos vulnerables. El efecto de la sismicidad también se asocia a esta etapa, toda vez que terremotos como el Cordero, San Antonio, San Cristóbal, El Tocuyo, Uribante, Aricagua, Los Aránguez, San Pablo, Mérida y otros vinieron a afectar algunos valles que tenían años de un poblamiento espontáneo, agresivo y desbordado.

En todo caso, la prevención de riesgos de derrumbes, deslizamientos e inundaciones estaba vinculada con el sistema de aprovechamiento que dominó durante la Colonia y que vino a disturbar todas estas sociedades originarias impulsando un uso del suelo con influencias mediterráneas y en particular, de la Meseta de Castilla y León basado en cultivos criogénicos de ciclo corto y la cría extensiva de ganado.

Más tarde, durante el primer auge del cultivo del café a finales del siglo XVIII Los Andes presentaban una organización del territorio distinta, ya que su desarrollo estaba centrado más hacia intercambios internos o con la vecina Colombia. Así, la agricultura de plantación se hizo más marcada, pero también los conucos asociados a la mano de obra que empleaban las pequeñas haciendas e incluso se introdujeron también nuevas especies de ganado (ovino y caprino), surgieron nuevas parroquias y se fijaron nuevas vías de comunicación hacia el Lago de Maracaibo como el Gran Ferrocarril del Táchira, La Fría-Encontrados, El Vigía Santa Bárbara, Valera La Ceiba las primeras vías hacia los Llanos y el centro del país que se constituyen en obras de infraestructuras expuestas a riesgo .

Otro hecho importante lo constituyó la construcción de la Carretera Transandina (1920-1926), la cual permitió la integración de los estados andinos de este sector de la Cordillera, generando los primeros problemas de riesgos geológicos en sus trazados viales cuando atravesaban las abras entre los grandes valles andinos o sus flancos donde se generaban los deslizamientos. Dicha vía comienza a incidir notablemente en la organización espacial de Los Andes abriendo la frontera agrícola hacia nuevos sectores del bosque nublado con frentes de colonización activos y destructores de la vegetación original, hacia las cuencas de los Pueblos del Sur, Uribante-Doradas, Piñango, Jajó, Tuñame, Llano Alto e incluso Boconó.

Toda esta interacción espacial entre lugares marca el inicio de un proceso de desestabilización del patrón de ocupación de Los Andes, como consecuencia del avance de las fronteras agropecuarias y la alteración progresiva de vertientes inestables y fondos de los estrechos valles intramontanos-

En base a lo anteriormente expuesto se puede evidenciar que se ha venido configurando desde la época colonial, un marco de relaciones demográficas, sociales, económicas y culturales que se manifestará luego en la gestión de riesgos ambientales de variado tipo.

La mayoría de los grandes problemas de deterior del ambiente para esos años fueron principalmente causados por la deforestación para sembrar café en las vertientes inestables por parte de agricultores medianos y pequeños que vinieron a perder sus fincas años después, dejando sus jornaleros al destino de la migración o el conuco en ladera; los cuales no ha sabido, ni podido encontrar un equilibrio entre la vocación y/o el potencial de los recursos locales.



Posteriormente a mediados del Siglo XX la posibilidad de poder hacer uso más intensivo de los recursos naturales y en especial obtener varias cosechas al año con mayor productividad física, hizo posible la activación de la agricultura de riego, orientada hacia las hortalizas en las vegas, las terrazas y vertientes suaves y hacia la papa, ajo y el apio para las zonas más frías y elevadas.

Con la horticultura bajo riego se implantó un patrón tecnológico más complejo, que requería de más mano de obra, pero también de insumos y enmiendas. Estas, por un lado, aumentaban los rendimientos físicos y económicos, pero por otro favorecían una mayor presión sobre los recursos naturales, en especial agua y suelo. Problemas como la contaminación de las aguas, la pérdida de fertilidad del suelo y la aparición de plagas se unieron a la histórica deforestación para empezar a producir un cuadro ambiental delicado con un elevado potencial de riesgo.

Los Programas de Ganadería de Altura de Corpoandes vinieron también a incidir en esta etapa en la dinámica morfogénica de los mantos de soliflucción y las terrazas aluviales de muchos pequeños valles andinos, al sustituir la cobertura boscosa por pasto cultivado y por la problemática estacionalidad climática hizo que el riego por aspersión fuese una actividad casi permanente. En muchos de los pequeños valles altos intramontanos, en los cuales se han hecho esfuerzos notables para incorporar esta forma productiva con la instalación del sistema de riego, o por el esfuerzo independiente de algunos ganaderos, todavía persisten graves problemas de gestión de riesgos generados por la erosión agrícola.

Muchos de estos pequeños valles son muy encajados, con fuertes pendientes y sus litologías deleznablest están sometidas a fenómenos tectónicos, flujos torrenciales y a las intensas precipitaciones que, ante la poca cobertura del suelo, generaron activos procesos de erosión agrícola.

Por esta razón, ha sido muy frecuente la generación, en los terrenos bajo pastos o en otras áreas desprovistas de cobertura vegetal, de fenómenos de movimientos de masa y deslizamientos que afectaron el grueso de la superficie agrícola útil.

Simultáneamente en esta última etapa se comenzaron a implementar iniciativas de conservación de suelos y agua a partir de las Misiones Internacionales de asesoría en materia de suelos y bosques como las de Henry Pittier, Bennett y William Vogt, Ovalles. O (2015), que trajeron consigo una particular visión de los problema de la erosión agrícola; típicos de las planicies secas y templadas de los Estados Unidos y nó las de Los Andes. Incluso, este legado conservacionista importado inspiró un conjunto de Leyes y como las de Bosques y Bosques y aguas en el año 1910 y este caso, la gestión de riesgos se limitaba al control de las talas que se les asignaba a los Concejos Municipales-

En 1915 una nueva ley de Bosques declaraba la conservación *como de utilidad pública* y en 1919 en otra nueva ley se ratificaba esta finalidad, pero siempre con la misma concepción de obligar por cualquier medio la retención al máximo el agua del suelo para supuestamente evitar la erosión .A fin de cuentas sólo se facilitaban la alteración en profundidad y los movimientos en masa.

Luego de un periodo de recesión económica muy fuerte en Estados Unidos y con la ocurrencia de cambios políticos notables se paralizaron estas políticas y se retoman luego en 1933 cuando se crean los Consejos de Conservación, La Autoridad del Valle de Tennessee y El Servicio de Conservación de Suelos ,Ovalles, O. (2015). Mientras tanto, en Venezuela por imitación se promulgaron en 1936



nuevas versiones de la Ley de Bosques y Aguas incluyendo sus reglamentos y normas técnicas en las cuales se ampliaban en papel del Estado como responsable del control de erosión de los suelos, pero siempre bajo esta descontextualizada perspectiva conservacionista poco adaptada al ambiente intertropical.

Desde estos legados conservacionistas importados se implementaron también sistemas de manejo de cuencas, control de torrentes, reforestación, eliminación de la agricultura itinerante y la cría caprinos, inspirados en esas concepciones erróneas.

En efecto, al promover retención de las escorrentías, (como sucedía en las vertientes de ambientes templados y suelos con horizontes de arcilla impermeable en profundidad de los Estados Unidos) haciendo uso de faginas o de muros de piedra se favorecía en cambio la infiltración del agua, creando las condiciones óptimas para exacerbación de los movimientos en masa, de ocurrencia crónica en el ambiente intertropical.

Otras prácticas, muy efectivas de conservación para planicies y montañas templadas, se reflejan en el Manual de Conservación de Suelos editado en 1946 por el Ministerio de Agricultura y Cría y que era una traducción simple del empleado en estas planicies templadas para estos años.

Del mismo tenor, tuvieron las misiones internacionales de asesoría urbanística y desarrollo rural como las del Consejo de Bienestar Rural que vinieron a poner orden el crecimiento urbano- rural, pero con una mínima visión de la gestión de riesgos que no lograron regular el crecimiento de las ciudades o el desarrollo agrícola integral y sustentables

Podemos decir con la Comisión Nacional Asesora en Conservación que para 1959 “no se ha formalizado y muchos menos ejecutado una política de conservación”, citado por Ovalles, O. (2015), por lo cual gran parte de este legado quedaría sólo en el papel hasta la década de los años 60s por lo menos.

Con la convocatoria del Primer Simposio Nacional de Calamidades Públicas en 1951 y la Primera Convención de Conservación Urbana en 1961 pareciera que Venezuela tomaba una vía propia para estos fines pero todavía con una visión fragmentada y no persistente.

Es importante destacar también para estos años surgen una serie de iniciativas sectoriales de conservación que podían favorecer una visión equilibrada e intercompatible de las diversas formas sectoriales de gestión de riesgo agrícola, hidráulico y geotécnico y para el manejo ordenado de los problemas de degradación de aguas y tierras pero no lograron integrarse en planes coherentes a múltiples escalas -

Estas actividades fueron iniciadas a partir de los estudios de Coplanarh, Ovalles, O. (2015), en todo el país a finales de la década de los 70s, aunque paradójicamente en el caso de los estados andinos no se hizo su inventario detallado de tierras.

Sin embargo, estas acciones preventivas, correctivas y mitigativas fueron apoyadas por el Programa de Infraestructura Rural Conservacionista que heredó algunas de las concepciones del anterior Subsidio Conservacionista que se inició a comienzos de los sesenta y tuvo su auge en la década del ochenta.



Pero tampoco superaba la visión localista y requería de un esfuerzo de coordinación de mayor escala Ovalles, O. (2015).

También hay que hacer referencia a los procesos de planificación ambiental y ordenación del territorio efectuados después de la institucionalización a nivel ministerial de la gestión ambiental en 1977 y aunque expresamente se mencionaba muy poco la gestión de riesgo y mitigación de desastres, podrían haber favorecido la determinación de los mejores usos del suelo; lo que en cierta forma ayudaría a mitigar los riesgos y a prevenir los desastres

Se puede decir que con la aparición del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, en el año 1977 e incluso por algunas de las actividades previas del Ministerio de Agricultura y Cría se le dió por primera vez una dimensión territorial y un significado especial preventivo al tema de la gestión de riesgos.

Sin embargo, es necesario recalcar que esta gestión de riesgo es hoy todavía reactiva, mitigativa o remedial, dado que los intereses rentísticos, urbanos o por la inercia de las grandes obras de infraestructura ya construidas o las inundaciones crónicas en algunas de las grandes ciudades se hace casi imposible atacar de lleno las causas que generan la alta vulnerabilidad, como serían : la segregación territorial, los asentamientos humanos precarios , las malos trazados viales, la insuficiencia de servicios públicos y la alta concentración de población con poca sensibilidad y organización en materia de riesgos.

Esta etapa actual se implanta en la anterior y por eso se han hecho grandes esfuerzos por institucionalizar la gestión ambiental con una Ley específica, un Plan Nacional y un Vice ministerio que debe asumir ahora los retos que plantean los cambios climáticos globales

4 CONCLUSIONES

Sólo la organización y clasificación de la información disponible en Geociencias podría permitirnos llevar adelante prospectivas confiables por las enormes posibilidades de cálculo y pronosis que pueden hacerse con ellas, pero se requieren para su verdadero aprovechamiento de la concientización y organización de las comunidades, productores agrícolas u entes del Estado sobre este tema; para lograr una verdadera cultura de riesgos para los Andes de Mérida

Una vez evaluada históricamente la gestión de riesgos se podrá hacer uso de estas informaciones debidamente organizadas para que se permita su actualización permanente y establecer las relaciones entre las diversas variables ambientales y socio técnicas en las dimensiones espaciales y temporales que se requiera para tomar decisiones en materia de riesgo

Sin embargo, cabe destacar que según nuestra experiencia personal en la gestión estatal de riesgos se reitera siempre que: por efectos de la baja organización y concientización de la población sobre estos temas son muy altos los costos para movilizarla ante una emergencia inminente, por lo cual los sistemas de alerta temprana basado en la modelística de estas informaciones ambientales deberían ir a la par con educación constante para formar un verdadera cultura de riesgos.



Esta terrible aseveración retarda los avances en los estudios de prospectiva de los eventos ambientales extraordinarios, su desprestigio en muchos casos y el retraso en el proceso de mantener una población informada y activa.

Pero en nuestro caso, estas publicaciones y experiencias se constituyen en un valioso antecedente para establecer una base de datos relacional en Geociencias de la superficie y de la profundidad de la Tierra que pudiera ayudar a plantear metodológicas para la gestión integral de riesgos prospectiva

En conclusión, podemos aprender de la gestión de riesgos de diversos tipos de organizaciones, desde las tribales hasta las más modernas como las del Ministerio de Agricultura y Cría en los años 40s, Ministerio del Ambiente en los años 80 y 90 y actualmente del Vice ministerio de Seguridad

Así tendríamos acciones y procesos de prevención que sean específicos como los de nuestros aborígenes que construían andenes y calzadas adaptadas a las condiciones del sitio, pero también acciones y procesos proactivos como los de los agricultores del café cuando tenía buenas condicionantes económicas que favorecían el desarrollo de una buena cobertura vegetal de las vertientes y a su vez: un acción controladora de los recursos hídricos como los de la agricultura o ganadería con riego para los Valles Altos y adaptada como las acciones que mejor que pudieron haber implementado los que heredaron los legados conservacionistas del primer lustro del siglo XX . Así podemos llegar a nuestros días con una gestión de riesgos y administración de desastres históricamente y geográficamente situada.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNVISIS (2016) Catálogo Sísmico Nacional, Dirección de Sismología, Caracas

FUNVISIS (2016) Inventario Nacional de Riesgos geológico, Dirección de Ciencias de la Tierra, Caracas

INAMEH (2016) Fuentes estadísticas de hidro climatología en Venezuela, Caracas

Ovalles, Omar (2015) Informe 2015 de la Evaluación de las publicaciones en Geociencias superficiales en Los Andes venezolanos, FUNVISIS, Caracas

Ovalles, Omar (1990) Ambiente Ciencia y Aprendizaje, Tesis doctoral, CENDES, Caracas

Varotsos, Alexpoulos y Nómicos (1984), Van Method, University of Atenas, Grecia

Zinck, Alfred (1973) Sistemas geomorfológicos de los Llanos venezolanos, MOP, Caracas



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS SOCIOAMBIENTALES EN LA COMUNIDAD EL CARRIZAL PARROQUIA ISLA DE TOAS, MUNICIPIO ALMIRANTE PADILLA

Ojeda Maira¹, Luzardo Lissette², Navarro Yelitza³, Mildred Torrenegra⁴, Dignoris Barreto⁵ y
Belkis Borges⁶

La presente investigación tuvo como objetivo sistematizar las experiencias socio ambientales en la comunidad El Carrizal de la parroquia Isla de Toas del Municipio Almirante Padilla, partiendo de un proceso de interacción comunitaria de estudiantes docentes de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) y habitantes del sector. Se trabajó a través de la unidad Básica Integradora Proyecto bajo la metodología de investigación acción participativa, con instrumentos como el registro de observación, entrevistas semi estructuradas, diario de campo, revisión documental, registro fotográfico, con la finalidad de vincular la universidad con las comunidades y construir la participación activa y protagónica enunciadas en la constitución de la República Bolivariana de Venezuela, como pilares fundamentales para el fortalecimiento del estado democrático en la construcción de la nueva estructura social planteada. Así mismo se detectaron las necesidades, potencialidades, debilidades y fortalezas en el contexto comunitario, lo que permitió plantear posibles proyectos con el objetivo de dar soluciones a los problemas. Dentro de los resultados obtenidos en cuanto a la situación socio ambiental tenemos que los habitantes del sector el Carrizal consideraron que los más importantes por resolver son: la distribución de agua potable, ausencia de red de aguas servidas, acumulación de desechos sólidos en terrenos desocupados y vertido de los mismos en las áreas de manglar y la explotación de la caliza, lo cual puede generar problemas de salud para quienes habitan allí. De lo anterior podemos concluir que la comunidad presenta problemas socioambientales, lo cual incide directamente en la calidad de vida de los habitantes del Carrizal.

Palabras Clave: Sistematización. Problemas socioambientales. Comunidad

¹ MSc. en Intervención Social, Docente agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela. mvom25@yahoo.es.

² MSc. en Intervención Social, Docente agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela Lnuzardo@yahoo.es.

³ Mg. en Educación. Docente agregada, Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela yenavarro@gmail.com.

⁴ MSc. en Intervención Social, docente Agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. mildredto2007@yahoo.com.

⁵ MSc en Supervisión Educativa, docente Agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email dignorisbarreto@yahoo.com.

⁶ Licda en Biología, docente Agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email borgesbelkis@hotmail.com.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Maira Ojeda , Lissette Luzard, Yelitza Navarro,
Mildred Torrenegra, Dignoris Barreto, Belkis Borges.*
Sistematización de Experiencias Socioambientales en el
sector El Carrizal Parroquia Isla de Toas, Municipio
Almirante Padilla

INTRODUCCIÓN

La Universidad Bolivariana de Venezuela creada con el objetivo de ser punta de lanza en la construcción de un nuevo modelo educativo, plantea en su documento rector lo siguiente: “Está llamada a integrar los procesos de docencia, investigación formativa e interacción con la comunidad, para cumplir con uno de sus objetivos: La Transformación social de su entorno”... la Universidad debe, a través de sus programas de formación y de investigación, fortalecer la conexión entre teoría y práctica...permitiendo desarrollar estrategias que conecten la formación y la investigación con la interacción social transformadora.” Universidad Bolivariana de Venezuela (Documento Rector, 2003).

Siguiendo con estos lineamientos el Programa de Gestión Ambiental tiene en su malla curricular la unidad básica integradora Proyecto I la cual hace énfasis en el proceso de concientización y sensibilización ciudadana considerando que esta es la vía de potencialización de los procesos de interacción socio comunitaria de los profesores, estudiantes y los habitantes de las comunidades donde se desarrollara el proyecto, a través de la investigación-acción participativa (IAP) y de otros métodos cualitativos que permiten participar directamente en la indagación, la solución de problemas y necesidades de las comunidades.

Para la realización de esta investigación se seleccionó la comunidad el Carrizal de la parroquia Isla de Toas, con ella se plantearon encuentros, recorridos, diagnósticos participativos, entrevistas, revisiones documentales entre otras. Cabe destacar que por medio de este proceso de interacción se reconocieron los problemas, carencias y necesidades de esta comunidad y de la parroquia en general, logrando con ello el objetivo de sistematizar las experiencias socioambientales.

Para trabajar las consideraciones teóricas en una primera fase de la investigación se realizaron revisiones, clasificación, comparación de documentos, libros, material mimeografiado, páginas webs, entre otros, con la finalidad de sistematizar la información requerida en el transcurso y desarrollo de la investigación. En la segunda etapa se realizaron entrevistas a cronistas y a personas claves (fundadores de comunidades, con trayectoria social, política y religiosa), además se hizo un abordaje y recorrido del sector el Carrizal”, lo que permitió realizar un proceso de reconocimiento e integración con las zonas y con las personas claves dentro de ese ámbito comunitario. Posteriormente, luego de varios encuentros se realizó una caracterización general de la comunidad.

Dentro de las actividades que presentan más riesgos para el deterioro del entorno natural, está la explotación minera, bien sea superficial o subterránea, ya que está ligada a una serie de acciones o intervenciones por parte del hombre (Ibarra, 1999). También se encuentra la tala y quema de árboles que ocasionan estragos al ecosistema de la zona afectada.

Actualmente el hombre realiza diversas acciones en perjuicio de los distintos espacios y escenarios naturales, tal acción depredadora contra la naturaleza suele justificarse, como necesario para lograr el desarrollo económico de las naciones. Sin embargo, es claro que no hay desarrollo humano, donde no hay respeto por la naturaleza.



Es este sentido, tenemos que desde hace varias décadas Isla de Toas ha sufrido los estragos por modelos de desarrollo nada amigables con el ambiente, un ejemplo de ello lo representa la extracción aproximada de 682 mil toneladas de piedra caliza (Cemex de Venezuela, 2000), para su comercialización, generando la alteración del medio geomorfológico, dado que la explotación desarrollada ha traído como consecuencia un cambio topográfico severo y desafortunadamente, si no se toman las medidas correctivas y preventivas a esta afectación, la extracción de caliza seguirá degradando definitivamente este paisaje geográfico, el cual tardó 40 millones de años aproximadamente en formarse. González (1980).

Hay que enfatizar, que la zona ha sido afectada por la explotación minera durante 59 años en una superficie de aproximadamente, 120 hectáreas, es de considerar que tal actividad es altamente agresiva con la naturaleza de este ecosistema, si tomamos en cuenta que para la explotación de la piedra caliza, se hacen detonaciones de poderosas cargas explosivas, que generan contaminación sónica y daños físicos a las viviendas cercanas. Es obvio mismo que dicha actividad genera impactos negativos, en el paisaje ya que la modificación del relieve y la pérdida del paisaje original son relevantes. Vemos con preocupación, la falta de aplicación de ley Penal del Ambiente, artículo 43º del capítulo III, que trata sobre la degradación, alteración, deterioro, contaminación y demás acciones que se describen y son capaces de causar daños a los suelos, la topografía y el paisaje.

Entre las potencialidades de la comunidad que podemos mencionar, es la presencia de espacios naturales que pueden ser aprovechados como espacios de interés turísticos para esto se debe crear proyectos de infraestructuras adecuados y acordes con el Ecodesarrollo capaz de generar ingresos para mejorar la calidad de vida de esa población y que futuras generaciones puedan gozar de estas mismas bondades de la naturaleza. Sin embargo, en la actualidad no existe la aplicación de políticas de conservación ambiental que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes de este poblado.

En el municipio Almirante Padilla, parroquia Isla de Toas del estado Zulia; ya de por sí existe una fuente de contaminación ambiental que data de muchas décadas, Sin embargo, debido a la escasa educación ambiental de los ciudadanos los espacios de interés turístico de la zona están decayendo, ya que se puede observar la destrucción del paisaje debido a la explotación de la piedra caliza, la inadecuada disposición de los desechos sólidos, convirtiendo en basureros grandes extensiones de tierra, orillas de playas, plazas, bosques de mangle entre otros.

1. DESARROLLO

a. Ubicación Geográfica

El Municipio Almirante José Prudencio Padilla se localiza en la unión del Golfo de Venezuela con el Lago de Maracaibo, está conformado por cinco islas y ocho islotes. Las islas son: Toas, San Carlos, Zapara, Pescadores, Pájaros, y los islotes de Pedro Colina, San Bernardo, Maraca, Bajo el frío, Los Bajos, Los Gusanos, Juan Zenón, Camargo. Estando solo habitadas las islas, Toas, San Carlos, Zapara, y los islotes San Bernardo y Maraca. Su capital es el Toro, tiene una superficie de 139 Kms². Este municipio limita al norte con el Golfo de Venezuela, al este con el Golfo de Venezuela y el Municipio Miranda; al sur con la Bahía El Tablazo y al



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

*Maira Ojeda , Lissette Luzard, Yelitza Navarro,
Mildred Torrenegra, Dignoris Barreto, Belkis Borges.*
Sistematización de Experiencias Socioambientales en el
sector El Carrizal Parroquia Isla de Toas, Municipio
Almirante Padilla

oeste con los Municipios Mara y Páez. Además tiene una ubicación astronómica de: 11°08' Lat. N (caño de Pajana) 71°32' Long. (Isla de Zapara) 10°51' Lat. N. (islote Los Bajos) 72°48' Long. W. (caño Pajana) Pereira, (2002).

Sus parroquias son: Isla de Toas, con sede en El Toro, su capital; y Monagas, cuya sede es San Carlos. Su riqueza fundamental es la pesca, aunque en Isla de Toas se ha realizado la explotación de calizas en alto grado desde la época de la colonia. Actualmente, es la actividad que genera el mayor número de empleos en el área. Zona costera por excelencia, posee además algunas joyas arquitectónicas y hermosos paisajes y playas, que lo hacen apto para el fomento del turismo.

Foto 1



Foto 2
Sector el Carrizal



Fuente: <https://www.google.co.ve/search?q=mapa+del+municipio+almirante+padilla>

Fuente: Consejo Comunal Chinita I (2016)

El mayor número de Fortificaciones de Venezuela se encuentran en este municipio entre ellas tenemos: El Castillo de San Carlos, El Torreón de Zapara, Fuerte Nuestra Señora del Carmen, La Torre de Barboza, Torre Santo Cristo de Barboza la cual se encuentra sumergida en las aguas Pereira (2002). Fotografías 3 y 4.

Foto 3
Castillo de San Carlos



Foto 4
Torreón de Zapara



Fuente: <https://www.google.co.ve/search?q=fotos+del+castillo+san+carlos+de+borrowee>



b. Situación política actual:

El municipio Almirante Padilla ha contado ya con varios procesos de elecciones de Alcaldes desde su fundación municipal. Entre los alcaldes que han ocupado la silla del gobierno local, podemos mencionar personalidades como: Alciro Pereira (03 diciembre 1989), el cual es reelecto en el 06 de diciembre de 1992 para un segundo periodo, pero fue suspendido del Cargo por la Cámara Municipal el 13 de septiembre de 1994 . El 16 de octubre del mismo año, el Consejo Supremo Electoral realiza un referéndum revocatorio donde el pueblo revocó, definitivamente, el mandato de Alciro Pereira y se designó al Sr. Tito Nava, vicepresidente de la Cámara para ese entonces, como Alcalde Interino. El 3 de diciembre de 1995 se realizan elecciones de Alcalde dando como ganador al Sr. Tito Nava. El 31 de julio del 2000, es electo el Lic. Heli Espina Vílchez como nuevo Alcalde del Municipio Almirante Padilla, El cual es reelecto en el 2004 para el periodo 2004-2008, posteriormente en las elecciones para el periodo (2008-2012) es electo el abog. Ildebrando Ríos, para el periodo (2008-2012), siendo reelecto para el periodo (2012-2016).

c. Caracterización Físico Ambiental:

Aspectos Geológicos

Isla de Toas, tiene su origen en los afloramientos geológicos del Terciario, constituida su plataforma por un basamento de calizas. Así encontramos: rocas del Paleozoico Superior en la parte este de la isla, rocas del Cretáceo Superior al noreste; al oeste rocas del Cretáceo Inferior; al sureste rocas del Eoceno. Esta gama de diferentes rocas le dan a la Isla de Toas un carácter de tesoro geológico, puesto que esta conformación difícilmente se encuentra sobre la superficie del mar, Fuenmayor (2002). El municipio Almirante Padilla es atravesado por una falla o superficie de fractura de los estratos que implica una dislocación y desplazamiento permanente de la corteza terrestre como resultado de la acumulación de tensión. Fuenmayor (2002).

Suelos

Los suelos, tienen como principal característica que son arenosos, muy permeables, pobres en nutrientes, textura liviana y salinos, son suelos considerados de moderados a altos riesgos potenciales de erosión y presentan algunas zonas muy inestables, por la constante migración de los médanos y dunas. La parte norte de la Isla de Toas presenta suelos de textura liviana con baja retención de humedad y excesivamente drenados. La parte sur y oeste de la isla corresponde a ciénagas y pantanos permanentemente inundados. Fuenmayor (2002). Partiendo de esto y dado que la ubicación del sector esta hacia la parte Noroeste el mismo presenta bosques de manglares y suelos livianos.

Relieve

El relieve de este municipio, en su mayoría es plano, de topografía ondulada, dominada por dunas y depresiones intercaladas, ya que tienen su origen en el proceso de sedimentación fluvial marino y lacustre y a su disposición a la influencia ejercida por la incidencia de los vientos Alisios del noreste, que ha contribuido a su formación y emplazamiento, en sistemas de cordones litorales y dunas. También encontramos marismas ubicadas en la parte norte de la isla, las cuales son de formas litorales representadas por terrenos bajos y pantanosos



inundables por las mareas. Fuenmayor (2002). El sector el Carrizal tiene un relieve en su mayoría plano sin embargo hacia la parte norte tenemos una topografía ondulada al igual que la parte sur la cual es rica en yacimientos de piedra caliza.

Vegetación

La vegetación de la zona, presenta formaciones de bosque muy seco tropical, donde la vegetación corresponde a una sabana tropical en un paisaje litoral; en la parte de ciénagas y lagunas la vegetación propia de este medio es el mangle y las eneas. La parte norte de la isla de Toas, presenta formaciones de maleza desértica tropical y monte espinoso. Por el contrario, la parte sur y oeste de la isla, presentan una vegetación halófito (de manglares) capaces de crecer en los trópicos sobre suelos fangosos batidos por las olas. Fuenmayor (2002). En el sector el Carrizal, se encuentran diferentes tipos de especies arbóreas dentro de los cuales tenemos: Cactus (*Cactaceae*), Cujíes (*Prosopis Juliflora*), Mangles de Botoncillo (*Conocarpus erectus*) Uva de Playa, (*Cocoloba uvifera*) cocoteros, (*Cocus nucifera*) almendrán, (*Terminalia catappa*) semerucos, (*Malpighia sp*) Lechosa o Papaya (*Carica Papaya*), Caujil o Merey (*Anacardium Occidente*) Tapara o Totuma (*Crescentia L*), Clemon (*Thespeia Populnea*), Limón o Limonero (*Citrus x limón*), Palma Dátil (*Phoenix dactilifera*), Dividive (*Caesalpinia canaria*), Olivo (*Caesalpinia canaria*), Nispero, Sapotilla (*Manikara huberi*)

Fauna

Existe una gran variedad de especies entre las cuales se pueden mencionar los siguientes: Mamíferos y reptiles de los cuales tenemos: Perro (*Canis lupus*), Burro o Asno (*Equus asinus*), Chivo o Cabra (*Capra aegagrus hircus*), Ovejo (*Ovis musimon*), Gato (*Felis silvestris catus*), Lagartija (*Podarcis*), Tragavenado (*Boa constrictor*), Iguana (*Iguana iguana*) y Gallina (*Gallus gallus*) Dentro de las especies marinas contamos con: Lisa (*Schuzador posciatus*), Curvina (*Micropogonias furnieri*), Camarones (*Palaemon serratus*), Bagre (*Bagre Marinus*), Palometas (*Brama raii*), Cangrejo (*Brachyura*), Ròbalo (*Centropomus undecimales*) y Almeja (*Tapes decussatus*) Y finalmente en el grupo de las Aves nos encontramos con: Buchón o pelicano (*Palacunus rufescens*), Cuervo (*Coruus coral*), Tijereta de mar (*Freyata magnificens*), Garza real (*Ardea alba*), Cardenal (*Cardinalis cardinales*), Pajaro Carpintero (*Compephilus magellanicus*) y Colibrì (*Archilochus colubris*). Fuenmayor (2002).

Hidrografía

No existe una red hidrográfica de régimen permanente; el nivel de base lo conforman el Lago de Maracaibo y el Golfo de Venezuela, hacia donde drena el sistema de escorrentía local. La corriente de agua más importante es el caño Paijana, que sirve de límite natural entre los municipios Páez y Almirante Padilla. Fuenmayor (2002).

Clima

Su posición en torno a la trayectoria de los vientos, contribuye a que estas islas sean susceptibles a la erosión eólica. La temperatura media anual es de 23°C a 28,6°C. La precipitación media anual es de 613mm. Los valores de evaporación son altos, oscilando entre los 2.800 y 3.200mm. Fuenmayor (2002). En cuanto al clima del sector el Carrizal posee esta misma temperatura planteada a nivel de todo el municipio. Fuenmayor (2002).



Historia de la Comunidad

Los primeros relatos sobre el municipio, proviene de los comentarios de los alcaldes Rodrigo de Argüelles, y Gaspar de Párraga, que describen el Lago de Maracaibo. En esa descripción, ellos acotan que al norte de la laguna está una isla que los nativos llaman To, ù, hoy llamada Isla de Toas, que en la lengua paraujana quiere decir el “ojo que todo lo ve” . La historia de Almirante Padilla está signada por su importancia desde tiempos de la colonia debido a la explotación de la piedra caliza la cual se convirtió en el primer mineral explotado en el Estado Zulia por la Real cédula en el año 1591. Pereira (2002).

De acuerdo a los datos historiográficos sobre la fundación de Isla Toas por parte de la corona española, se la relacionado con la localización de las fuentes minerales como la piedra caliza y el carbón. Cuando Juan Pacheco Maldonado dio muerte al cacique Nigale, “el héroe Añú” en 1607, los indios Toas y Zapara quedan sin resguardo, obligándolos a entregarse a la pacificación deseada para la corona española. Pereira (2002:84).

Después de setenta y nueve años del informe de Rodrigo de Argüelles y Gaspar de Párraga y de treinta y seis años de la muerte del cacique lacustre Nigale, es cuando Don Martín de Saavedra y Guzmán concibió la necesidad de fortificar la barra y el 10 de abril de 1643 remitió al rey "tres plantas de fortificaciones". El rey por Real Cédula del 17 de junio de 1643, encargó el proyecto de fortificación a gobernadores y capitanes generales de Mérida y Venezuela quienes ordenan al Capitán Diego Espina apoderarse de Toas, éste procedió inmediatamente a construir en el sitio de Carrizal, una ranchería de palafitos, Pereira (2002:84).

Según Pereira al llegar el Capitán Diego Espina a Isla de Toas comienza a construir en el sector el Carrizal una ranchería de palafitos (rusticas viviendas de enea, palma y madera de mangle), agrupándose en ella los indios de las encomienda, considerado esto como la fundación de la Isla de Toas. La fundación de la Isla de Toas va a constituir un suceso trascendental e imprescindible para la corona española, porque va a configurar para la historia como la primera fuente mineral (piedra caliza) explotada en territorio zuliano y le va a dar vida y seguridad a las poblaciones.

Hoy en día el sector el Carrizal es una comunidad rural, pesquera y artesanal, cuna de grandes músicos y gaiteros del municipio; está ubicada en la parroquia Isla de Toas. En entrevista realizada al cronista del municipio, Alciro Amado Pereira, nos informa que el sector debe su nombre a que en esta zona abundaba una planta denominada carrizo, planta herbácea en forma de enredadera en sus raíces llamada carrizo que los nativos la usaban para atrapar peces en el lago, esta actividad, la pesca, es su principal fuente de empleo; además de el corte y venta de madera de manglar y posteriormente la explotación de la piedra caliza.

Se dice que este sector fue el primer centro poblado de Isla de Toas. La mayoría de sus habitantes son de descendencia Paraujana. La patrona de este sector es la Virgen de Chiquinquirá. En la actualidad, Isla de Toas, presenta amplias costas para realizar la pesca artesanal. Como se ha mencionado en párrafos anteriores, en los sectores del Carrizal y las Playitas se encuentran ubicadas las minas de explotación cementera para extraer la piedra



caliza, las cuales son destinados para la industria de la construcción, y comercialización de este mineral no renovable.

d.- Relación de la comunidad con su ecosistema.

Uno de los problemas que afectan el sector el Carrizal y que adquiere un orden de prioridad es la contaminación ambiental, sobre todo porque incide directamente en la calidad de vida de los habitantes del sector. Debido a una serie de carencias en los servicios públicos, los habitantes de la comunidad se ven en la necesidad de descargar las aguas negras en la cañada presente en el sector, en entrevista al señor Alciro Amado Pereira (2015) nos manifestó “Fue la misma gente de ahí cuando estaba en la alcaldía que pusieron la tubería de cloaca en el sector la Palmita, el Calvario y el Alto y parte de Toro pero no hubo continuidad, ese entonces ese fue en el año 1992 y todavía se utiliza pozos sépticos”. Tal situación se ha agudizado debido a un inadecuado urbanismo, que origina la construcción de viviendas improvisadas cercanas a la cañada, lo cual induce a sus habitantes a utilizar este curso de agua natural para depositar sus desechos.

Igualmente observamos como los desechos y desperdicios de la basura son vertidos por los mismos habitantes en las cañadas y terrenos desocupados de la comunidad que agravan la situación y ayudan a incrementar los niveles de contaminación (foto 6). Por otra parte en los períodos de lluvia por el exceso de basura presente en las cañadas y terrenos desocupados, la comunidad sufre de graves inundaciones de la misma, afectando en mayor grado a muchas de las viviendas cercanas a esta. (Foto 5 y 7).

Otro grave problema del sector y de la isla, es la distribución del agua potable, el cronista de la isla, nos relata la historia al respecto “en relación al agua para el consumo humano la primera fuente de agua dulce se situaba en el manantial que está situado en el sector el Hato en la vía que conduce hacia las canteras de explotación de la piedra caliza y que se conoce con el nombre del Manzanillo, la comunidad que estaba lejos del manantial hacían pozos subterráneos, sin embargo para el lavado de la ropa las mujeres lavaban en la orilla del lago. Por otra parte, señala que no fue sino hasta el año 1928 cuando el sacerdote residente en la parroquia Isla de Toas de apellido a Carrero invito para la isla al presidente del estado Zulia Vicente Pérez Soto el cual asistió un día de fiesta en la Isla de Toas el 12 de octubre día de la Resistencia Indígena, logrando con este una reunión la cual se efectuó en la iglesia, llegando al acuerdo en la construcción de dos tanques para almacenar el agua, estos se construyeron uno en el sector las Palmitas en lo alto y el otro en el sector el Toro el sacerdote le puso nombre bíblico el del sector el Toro lo llamo fuente de Jericó y al otro la boca de Orer, estos eran llenados por un bongo (bote) de madera cargado de agua potable traída de Maracaibo al cual le puso nombre bíblico de leviatán (monstruos de lago) el agua era trasladada en latas mediante animales de carga (burro) o en el hombro hasta la casa.

Posteriormente, en el periodo de gobierno de Wolfgang Larrazábal ordena construir otros tanques uno en las Palmitas y uno arriba del cerro los cuales eran llenados con una gabarra construida con acero naval y con un motor fuera de borda que venía de la ciudad de Maracaibo. Esta agua de los tanques bajaba por gravedad al caserío palmitas.



Después llegó en campaña electoral a la Isla de Toas, Raúl Leoni y se le pidió un acueducto, ya Pérez Jiménez había puesto el alumbrado eléctrico a la Isla de Toas, Raúl Leoni dijo que cuando estuviera en Miraflores le ponía el agua y se lo cumplió pero entonces el acueducto de agua le pusieron un aviso diciendo que el agua que le pusieron estaría hasta el año 2000 pero no fue así, esta duro hasta el año 1975 donde lo quitaron, luego de esto el 21 de septiembre de 1975 tomamos las instalaciones del consejo del Distrito Mara en protesta por el agua. Posteriormente el agua fue surtida mediante una gabarra traída de la ciudad de Maracaibo y distribuida mediante camiones cisternas a la comunidad.

En el periodo del gobernador Manuel Rosales le puso una planta desalinizadora de agua para que estas surtiera de agua al municipio, sin embargo actualmente esta planta en la Isla de Toas no está funcionando y el suministro del agua es através de bombeo desde el municipio Mara sin embargo el mismo es muy racionalizado debido a la sequía que hay, y esta no es lo suficiente para la isla de Toas.

Esa agua está causado problema en lo habitante de Isla Toas en su salud que en su mayoría tiene problema de cálculo y arenilla el médico que estaba en la Isla Toas dio un promedio de cuanta gente sufría de cálculo renales y arenilla de 183 ecogramas hechos a la población 180 salieron con problema de cálculo y arenilla y solamente 3 sanos eso puede ser causado por falta de mantenimiento de la planta desalinizadora de agua o de la gabarra, o de lo tanques de almacenamiento de agua en las casas.

Por otra parte, en entrevista realizada a la señora Ana Emilia Molero (Mila) (2014) habitante del sector el Carrizal por más de 70 años. En cuanto al agua potable nos plantea que en el sector el carrizal el agua la obtenían de los pozos, que había pozos en los médanos que iban de noche a buscar agua en los pozos pero en burro y por tuberías en el mandato del presidente Raúl Leoni en el año de 1962”

Todos estos elementos han traído como consecuencia un gran deterioro y transformación del ambiente natural del sector, afectando la salud de la población, tales focos de contaminación inciden en el aumento de enfermedades, como el dengue, hepatitis, zika, dermatitis, infecciones respiratorias, gastrointestinales, entre otras.

Foto 5

Desechos Sólidos y aguas servidas arrojados a las



Foto 6

Habitante del sector arrojando desechos sólidos en área de Cañadas desocupadas



Foto 7

Desechos sólidos acumulados en terrenos de manglares



Fuente: Propia (2016)



3.- ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA **Diagnóstico Socio-Ambiental de la comunidad**

Según el diagnóstico comunitario, y socio-ambiental la población rural de este sector, cuenta con un ingreso económico bajo, otros aspectos resalante que se pueden mencionares consiste en que una parte de la población pertenecen a las etnia Añù (parajuano) y Wayuu.

El diagnóstico realizado por el grupo de Proyecto I, y según las observaciones realizadas, las encuestas y las entrevistas la problemática socio-ambiental general que afecta a esta comunidad, se muestra a continuación mediante una matriz de priorización de los problemas, jerarquizándolos según la prioridad y necesidades para las personas de este sector.

Matriz de Priorización de Problemas

| N° | Matriz de Priorización de Problemas |
|-----------|--|
| 1 | Abastecimiento de Agua Potable |
| 2 | Deficiencia en el transporte lacustre |
| 3 | Deficiencia en el alumbrado Publico |
| 4 | Proyectos de desarrollos turísticos |
| 5 | Deficiencias de asistencia medica |
| 6 | Ausencia de red de aguas servidas |
| 7 | Fuentes de empleos |
| 8 | Organización pesquera |
| 9 | Programas de seguridad |

Fuente: Proyecto I Grupo 11-01 (2009)

Como se observa en la matriz, son los recursos de interés social los que presentan una mayor necesidad; ignorando o estableciendo menor importancia a otros factores que pueden determinar relevantemente el equilibrio ecológico del ambiente, y las alteraciones positivas o negativas que pueden generar actividades como la comercialización de las especies provenientes de la pesca artesanal y el eco turismo, además de la explotación de la piedra caliza mineral no renovable. Así mismo, en entrevistas realizadas a personas claves de la comunidad, y mediante la observación se realizo el siguiente análisis FODA para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la parroquia y el sector el Carrizal.

Fortalezas

1. Condiciones naturales para el turismo
2. Condiciones históricas-culturales para el turismo
3. Posee una gama de diferentes rocas únicas en Venezuela
4. Existencia de consejos comunales y una comuna
5. Presencia de tres cooperativas
6. Existencia de misiones, movimientos y organizaciones sociales

Oportunidades

1. Intercambio de recursos y experiencias turísticas con otras islas (Aruba, Curazao, Entre Otras)



2. Asignación de los recursos financieros a los consejos comunales y la comuna para proyectos
3. Pertenece a la sub-región guajira la cual le permite realizar proyectos en mancomunidad

Debilidades

1. Falta de infraestructura y servicios públicos para el desarrollo turístico
2. Poca vinculación de los proyectos de la alcaldía con las necesidades de la población
3. Ausencia de programas educativos en el área turística
4. Falta de interés de los organismos municipales (Alcaldía), para la solución de las necesidades

Amenazas

1. Existencia de macro proyecto “Puerto Simón Bolívar” como obstáculo al desarrollo local de este municipio
2. Apatía del gobierno regional.

En este sentido, partiendo de los resultados obtenidos del diagnostico es de considerar que el municipio al igual que el sector el carrizal donde se encuentran playas, manglares, entre otros atractivos naturales pueden ser potencial turístico para el desarrollo local de esta parroquia e incluso de todo el municipio, lo que permitiría mejorar las condiciones socios ambientales de la comunidad, además de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

4.-REFLEXIONES

La distribución del agua potable se convierte en el principal problema que manifiesta la comunidad el Carrizal, a través de su historia nos damos cuenta las diferentes soluciones que han planteado los diversos gobiernos; desde tanques de agua, pasando por plantas desalinizadoras de agua, así como la red de agua winka, los cuales no han logrado solucionar el problema.

- En la Isla de Toas, específicamente en el sector el Carrizal, se presenta un impacto negativo en su ecosistema, debido a las actividades mineras para la extracción de la piedra caliza, lo que ha originado la transformación de su geomorfología.
- La explotación de la piedra caliza trae consecuencias a nivel de salud a los habitantes no solo del sector el Carrizal sino de toda la Parroquia Isla de Toas, además de degrada el ambiente al punto que hasta la presente fecha no ha logrado recuperarse. Las partículas de polvo ocasionan enfermedades de tipo respiratoria en los seres humanos y en el caso de las plantas estas al depositarse en sus hojas impide que la fotosíntesis en las plantas se dé en condiciones óptimas.
- Las instituciones del Estado encargadas de la conservación de los ecosistemas, deben vigilar por el cumplimiento de las políticas, así como de la planificación y aplicación de medidas preventivas y correctivas para la preservación del ambiente en la parroquia.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Maira Ojeda , Lissette Luzard, Yelitza Navarro,
Mildred Torrenegra, Dignoris Barreto, Belkis Borges.*
Sistematización de Experiencias Socioambientales en el
sector El Carrizal Parroquia Isla de Toas, Municipio
Almirante Padilla

- La información geomorfológica ambiental, constituye un factor fundamental en la toma de decisiones a nivel de planificación espacial y de uso de recursos de la isla, dado que puede contribuir con la obtención del objetivo superior de todo desarrollo como lo es el mayor bienestar humano, conservando y preservando, en este caso, la condición natural del relieve, o bien, interviniendo de manera racional el relieve para ocasionar el mínimo impacto.
- Se recomienda además, la realización de una auditoría ambiental programada con fines de fiscalización de esta actividad minera y dar cumplimiento a la legislación y regulaciones ambientales.

5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro:

- Fuenmayor, W. (2000). Atlas Estado Zulia. Maracaibo. Editorial Plano 4^{ta} Edición.
- GONZÁLEZ, ITURRALDE y PICARD (1980) *Geología de Venezuela y de sus cuencas petrolíferas*. Eds. FONIVES. Tomo I y II (1era ed.)- Caracas.
- Ibarra, E. (1999). *Guía para la aplicación de evaluaciones de impacto ambiental en la industria minera. Memorias de las I Jornadas de Impacto Ambiental*. Maturín, Venezuela.
- Pereira, A. (2002). Historia Viva del Municipio Almirante Padilla. Editorial Impresión ARS: Gráfica, S.A.
- Proyecto I. *Diagnóstico Integral de Situaciones ambientales y procesos ecológicos*. Comunidad El Carrizal parroquia Isla de toas. Municipio Almirante Padilla (2009) UBV. Mcbo-edo Zulia Vzla.
- Universidad Bolivariana de Venezuela (2003). **Documento Rector**, Caracas. Venezuela.

Artículo en la web:

- CEMEX DE VENEZUELA (2000) *Informe Anual Vencemos*. Documento en Línea. (Fecha de consulta 12-08-2015) Disponible en : <http://www.cemex.com.ve>

Entrevistas:

- Pereira Alciro (2015). Historia del Municipio Almirante Padilla. Entrevista al Cronista del municipio Almirante Padilla del l Estado Zulia. Sitio de la entrevista: casa del Prof. Alciro Pereira, realizada en el mes de julio. Calle las Malvinas municipio Almirante Padilla, del Estado Zulia.
- Molero Ana Emilia (Mila) (2014). Entrevista a habitante del sector el Carrizal de la parroquia Isla de Toas, del municipio Almirante Padilla del Estado Zulia. Sitio de la entrevista: casa de habitación de la informante Ana Molero (Mila). realizada en el mes de julio. Calle principal el Carrizal, municipio Almirante Padilla, Estado Zulia.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN SOCIO-JURÍDICA-AMBIENTALISTA DEL NÚCLEO ACADÉMICO JUAN GERMÁN ROSCIO: ANÁLISIS, REVISIÓN Y PROPUESTA

Mavarez, Lorena¹ y Mendez, Rotsen²

Este trabajo expone la propuesta realizada en el núcleo académico Juan Germán Roscio: Sociología jurídica venezolana, latinoamericana y caribeña, sobre la línea de investigación preservación de la vida, Eco-socialismo y Relación Hombre-Naturaleza, esta línea describe el carácter social del ambiente y denota la corresponsabilidad del ciudadano en la regulación efectiva del mismo con miras a fortalecer el desarrollo endógeno y sustentable del país. Su relevancia radica en el aporte que desde investigaciones suscritas en esta línea se haga al gran objetivo histórico V Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana. El objetivo de este trabajo fue analizar la línea de investigación: Preservación de la vida, Ecosocialismo y Relación Hombre-Naturaleza del Núcleo Académico Juan Germán Roscio y desarrollar desde la teoría los descriptores de las sublíneas de investigación con el fin de orientar investigaciones que contribuyan a un nuevo paradigma jurídico ambientalista. Metodológicamente se partió de la revisión documental en principio del plan de la patria 2013-2019 y de la doctrina referente al tema ambiental.

Palabras Clave: Preservación de la vida; Ecosocialismo; Línea de investigación.

¹ Magíster en Intervención Social, Docente Asistente a dedicación exclusiva, Coordinadora del Eje Municipal Indios Caquetios, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, lmavarez001@hotmail.com.

² Especialista en Gestión Judicial, Docente Instructor a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, rotsenmendez@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta expone la propuesta realizada en el núcleo académico Juan Germán Roscio: Sociología jurídica venezolana, latinoamericana y caribeña, en el Programa de Formación de Grado en Estudios Jurídicos, sobre la línea de investigación número cuatro (04) “Preservación de la vida, Ecosocialismo y Relación Hombre-Naturaleza” (Mendez y otros: 2016, vi), esta línea tiene por objetivo “Reflexionar críticamente sobre el derecho visto desde las relaciones sociales Hombre-Naturaleza para la construcción de un nuevo paradigma jurídico ambientalista” (Mendez y otros: 2016, vii). Esta ponencia está enmarcada en el eje temático Gestión de políticas públicas ambientales y ecosocialismo.

Con la idea de aportar desde la sociología y el derecho elementos que contribuyan a la formulación de un nuevo paradigma jurídico ambientalista, docentes del Programa de Formación de Grado en Estudios Jurídicos enmarcados en el plan de la patria, plantean la necesidad de estudiar el tema ambiental desde lo socio-jurídico, considerando que la relación del hombre con su entorno es el punto de partida para la preservación de la vida, de tal forma que se hace necesaria una nueva visión del derecho ambiental que sea capaz de regular dicha relación tomando en cuenta aspectos sociales, políticos, jurídicos y económicos.

La relevancia de la investigación radica en el aporte que desde investigaciones suscritas en esta línea se haga al gran objetivo histórico número V Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana. El objetivo de este trabajo fue analizar la línea de investigación: Preservación de la vida, Ecosocialismo y Relación Hombre-Naturaleza del Núcleo Académico Juan Germán Roscio. Asimismo, se propone desarrollar desde la teoría el descriptor y las sub-líneas de investigación con rigidez epistemológico, teórico y metodológico con el fin de orientar investigaciones futuras que contribuyan a un nuevo paradigma jurídico ambientalista.

1.1. Objetivos

- ▲ Analizar la línea de investigación: Preservación de la vida, Ecosocialismo y Relación Hombre-Naturaleza del Núcleo Académico Juan Germán Roscio.
- ▲ Desarrollar desde la teoría los descriptores de las sublíneas de investigación con el fin de orientar investigaciones que contribuyan a un nuevo paradigma jurídico ambientalista.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Es necesario explicar brevemente el núcleo académico que dio origen a este trabajo, con el fin de que el lector entienda la dinámica del trabajo presentado:

“El Núcleo Académico lleva por nombre Juan Germán Roscio: Sociología jurídica venezolana, latinoamericana y caribeña. En homenaje al ilustre abogado de la emancipación bolivariana del siglo XIX. Delimita su campo de ejercicio científico a la sociología jurídica



crítica, comunitaria, inter y trans-disciplinaria, venezolana, nuestra americana y de-colonial. No asume al derecho como un fenómeno reducido a lo legal ni a lo estatal como ocurre con la dogmática jurídica. Más bien, adopta una visión pluralista de lo jurídico, ampliado a la escala estatal (legalidad), a lo global y comunitario, adoptando las distintas posiciones sociológicas que contemporáneamente se ha dicho del derecho. Asienta su plataforma epistemológica, en el materialismo dialéctico e histórico con inclinación a los tratados de Pierre Bourdieu y Boaventura de Sousa Santos. Promueve en la investigación, el empleo y la divulgación de metodologías alternativas de interpretación del texto legal, la Investigación Acción Participativa, la Sistematización de Experiencias, el Análisis de Coyuntura, sin menos cabos de otros procedimientos alternativos de investigación científica” (Mendez y otros: 2016, iv).

Ahora bien, la pertinencia de desarrollar investigaciones sobre las ciencias ambientales desde la sociología jurídica radica precisamente en el objeto de esta última disciplina. Para Correas (2001) la sociología jurídica procura dar cuenta de las conexiones entre derecho y sociedad. Estas macro categorías no son fáciles de plantear, básicamente consiste en estudiar la totalidad de la normatividad como causa-efecto social y la manera en cómo el derecho responde, reproduce y/o transforma ciertos comportamientos sociales. Visto así, puede preguntarse ¿en qué aporta la sociología jurídica al estudio de las ciencias ambientales? Partiendo del objeto de la primera disciplina rápidamente se puede inferir que puede aportar sobre la comprensión de cualquier fenómeno, tema-problema de las ciencias ambientales en las que curse un comportamiento social (hombre-sociedad) en relación a cualquier enunciado normativo (Derecho Estatal, Otros derechos: derecho indígenas/ Pluralismo jurídico).

a. Plan de la Patria

El Segundo Plan socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, representa la guía estratégica que direcciona el proceso de planificación con sus políticas y programas en las diversas áreas en Venezuela, con el fin de generar mayor productividad y desarrollo económico y social en el país. Este plan contiene cinco (5) grandes objetivos históricos:

-Nº 1. Defender, expandir y consolidar el bien máspreciado que hemos reconquistado después de 200 años: la Independencia Nacional, según la Asamblea Nacional (2013) la intención presentada en este gran objetivo histórico es fortalecer la soberanía nacional y consolidar a través de objetivos nacionales y estratégicos los elementos políticos, económicos, sociales y culturales por medio de acciones directas que incentiven la producción del aparato económico del país a través de la inclusión de productores y productoras en diferentes rubros que permitan consolidar el sistema agroproductivo en el país. Dentro de los objetivos nacionales también se encuentra la necesidad de potenciar el pleno desarrollo de las capacidades científico tecnológico con el fin de innovar y transformar en todas las áreas.

-Nº 2. Continuar construyendo el socialismo bolivariano del siglo XXI, en Venezuela, como alternativa al sistema destructivo y salvaje del capitalismo y con ello asegurar "la mayor suma de felicidad posible, la mayor suma de seguridad social y la mayor suma de estabilidad política" para nuestro pueblo. El plan de la patria (2013-2019), según la Asamblea Nacional (2013), establece la necesaria transformación del sistema económico aun prevaleciente en Venezuela, hacia el sistema



económico productivo socialista, sustentándose jurídicamente en el Estado social y democrático de derecho y de justicia que consagra nuestra Constitución Bolivariana (1999), con la intención de garantizar al pueblo venezolano sus necesidades básicas.

-Nº 3. Convertir a Venezuela en un país potencia en lo social, lo económico y lo político dentro de la Gran Potencia Naciente de América Latina y el Caribe, que garanticen la conformación de una zona de paz en Nuestra América. Establece la Asamblea Nacional (2013), en el plan de la patria el objetivo estratégico de desarrollar el poderío económico nacional, aprovechando de manera óptima las potencialidades que ofrecen nuestros recursos.

-Nº 4. Contribuir al desarrollo de una nueva geopolítica internacional en la cual tome cuerpo el mundo multicéntrico y pluripolar que permita lograr el equilibrio del universo y garantizar la paz en el planeta.

Sin embargo, el de mayor relevancia para esta investigación es el objetivo histórico Nº 5, V. Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, a continuación se detallan los cuatro objetivos nacionales, con sus objetivos estratégicos y generales que conforman el gran objetivo histórico, según la Asamblea Nacional (2013:107-115):

“...Objetivo Nacional...5 .1 Construir e impulsar el modelo económico productivo eco-socialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza. Objetivos Estratégicos y Generales. 5.1.1. Impulsar de manera colectiva la construcción y consolidación del socialismo como única opción frente al modelo depredador, discriminador e insostenible capitalista...5.1.2. Promover, a nivel nacional e internacional, una ética ecosocialista que impulse la transformación de los patrones insostenibles de producción y de consumo propios del sistema capitalista...5.1.3. Generar alternativas socio-productivas y nuevos esquemas de cooperación social, económica y financiera para el apalancamiento del ecosocialismo y el establecimiento de un comercio justo, bajo los principios de complementariedad, cooperación, soberanía y solidaridad...5.1.4. Impulsar la protección del ambiente, la eficiencia en la utilización de recursos y el logro de un desarrollo sostenible, implementando la reducción y el rehúso en todas las actividades económicas públicas y privadas...5.1.5... Mejorar sustancialmente las condiciones socioambientales de las ciudades... 5.1 .6. Impulsar la generación de energías limpias, aumentando su participación en la matriz energética nacional y promoviendo la soberanía tecnológica...Objetivo Nacional 5.2. Proteger y defender la soberanía permanente del Estado sobre los recursos naturales para el beneficio supremo de nuestro Pueblo, que será su principal garante. Objetivos Estratégicos y Generales. 5.2.1. Promover acciones en el ámbito nacional e internacional para la protección, conservación y gestión sustentable de áreas estratégicas, tales como fuentes y reservorios de agua dulce (superficial y subterránea), cuencas hidrográficas, diversidad biológica, mares, océanos y bosques...5.2.2. Desmontar y luchar contra los esquemas internacionales que promueven la mercantilización de la naturaleza, de los servicios ambientales y de los ecosistemas...5.2.3. Promover la cooperación, a nivel regional, para el manejo integrado de los recursos naturales transfronterizos...5.2.4. Luchar contra la securitización de los problemas ambientales mundiales, para evitar la incorporación de los temas ambientales y humanos como temas de "Seguridad internacional" por parte de las potencias hegemónicas...Objetivo Nacional 5.3. Defender y proteger el patrimonio



histórico y cultural venezolano y nuestroamericano. Objetivos Estratégicos y Generales. 5.3.1. Contrarrestar la producción y valorización de elementos culturales y relatos históricos generados desde la óptica neocolonial dominante, que circulan a través de los medios de comunicación e instituciones educativas y culturales, entre otras...5.3.2. Fortalecer y visibilizar los espacios de expresión y fomentar mecanismos de registro e interpretación de las culturas populares y de la memoria histórica venezolana y nuestroamericana...5.3.3. Promover una cultura ecosocialista, que revalorice el patrimonio histórico cultural venezolano y nuestroamericano...5.3.4. Elaborar estrategias de mantenimiento y difusión de las características culturales y de la memoria histórica del pueblo venezolano...Objetivo Nacional. 5.4. Contribuir a la conformación de un gran movimiento mundial para contener las causas y reparar los efectos de cambio climático que ocurren como consecuencia del modelo capitalista depredador. Objetivos Estratégicos y Generales. 5.4.1. Continuar la lucha por la preservación, el respeto y el fortalecimiento del régimen climático conformado por la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto...5.4.2. Diseñar un plan de mitigación que abarque los sectores productivos emisores de gases de efecto invernadero, como una contribución voluntaria nacional a los esfuerzos para salvar el planeta...5.4.3. Diseñar un plan nacional de adaptación que permita al país prepararse para los escenarios e impactos climáticos que se producirán debido a la irresponsabilidad de los países industrializados, contaminadores del mundo...”

Los objetivos nacionales, estratégicos y generales citados son el sustento para el desarrollo de las sublíneas de investigación que se presentan más adelante.

Este objetivo evidencia la necesidad de transformar el modelo capitalista que domina los procesos económicos y productivos en el país, y se traduce tal cual como está redactado en el plan de la patria, según la Asamblea Nacional (2013:5) en “...la necesidad de construir un modelo económico productivo ecosocialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional y óptimo de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza”. De allí la importancia de garantizar la defensa del Estado venezolano sobre todos los recursos naturales vitales, con el fin de preservar el ambiente y sobre todo la vida humana.

En la formulación de estos objetivos se observa la propuesta del gobierno en generar procesos de cambio en las actividades productivas del país que superen el individualismo, fomenten la construcción de un nuevo modelo de desarrollo basado en lo colectivo, en la vivencia y respeto con el medio ambiente, pero sobre todo capaz de superar el sistema rentista en el que ha estado sumergido nuestro país por muchos años (vivir del petróleo). Por supuesto, que la viabilidad para la concreción del objetivo histórico N° 5 no depende solo del gobierno, sino también de cada uno de los ciudadanos, de las instituciones públicas y privadas, de las instituciones educativas en todos sus niveles, necesita de un proceso de cambio cultural, la intención es que en colectivo se avance a la construcción de prácticas sociales y productivas eco socialistas.

b. Algunos elementos conceptuales.

A continuación mencionaremos algunos conceptos que resultan relevantes para el desarrollo de los descriptores de la línea y sublíneas de investigación.



Entendemos por preservación de la vida según Merino, M. y otros. (2012), la acción de proteger o cuidar los recursos ambientales anticipando un evento o daño eventual en el futuro para el ser humano. Este concepto de preservación de la vida va concatenado con la preservación del ambiente, no hay vida sin agua, sin aire.

Depende del ser humano establecer medidas y acciones para lograr la preservación del ambiente, según Merino, M. y otros. (2012), entre ellas podemos mencionar: reducir la cantidad de dióxido de carbono que lanzamos a la atmósfera, promover la recuperación y restauración de hábitats para la vida, diseñar programas de reciclaje para rehusar los recursos y materiales que se puedan aprovechar y aminorar el daño al ambiente y por último hacer uso de productos que sean respetuosos del medio ambiente.

Eminentemente que para preservar la vida, tenemos que partir de un proceso de cambio que parte de la conciencia del ser humano, un proceso de cambio cultural que parte de la forma de vivir, convivir y entender el entorno donde nos desarrollamos, de crear y recrear nuevas formas y prácticas de relacionarnos con el medio ambiente, de allí la propuesta de lo que conocemos como Ecosocialismo.

García (2009), considera que las acciones ejecutadas a través del capitalismo, el neoliberalismo, son las causantes de la gran crisis ambiental y de los grandes males del ser humano, de allí la importancia de dar respuesta a ese modelo de desarrollo a través del ecosocialismo.

En el contexto del Foro ecosocialismo del siglo XXI (2007), el ecosocialismo es visto como la propuesta de un socialismo capaz de incorporar de manera plena la dimensión del equilibrio ambiental como contexto de superación de todas las formas de dominio y explotación. A partir del foro, Gómez (2007), plantea como respuesta del Ecosocialismo a la crisis ambiental producto del capitalismo las siguientes estrategias: 1. Transición de la democracia representativa a la participativa. 2. Transición desde la propiedad privada de los medios de producción a la propiedad colectiva. 3. Las luchas contemporáneas contra la homogeneización cultural. 4. Transición de energías contaminantes a energías limpias. 5. La conciencia revolucionaria.

Bansart (2012 b: 24), indica que el ecosocialismo “...es un socialismo que se preocupa por preservar la naturaleza, que se esmera por producir sólo lo que se necesita, que no se deja llevar por el antojo de los deseos, que ahorra lo más posible los recursos y que racionaliza su uso con una preocupación de equidad social...”. Visto de esta forma observamos que el autor concibe el ecosocialismo como un modelo que intenta o propone el uso adecuado de los recursos, con un mensaje de igualdad y convivencia entre los seres humanos.

También lo concibe Bansart (2012 a: 16), como “...un sistema político que articula, entre sí, la buena “gestión” de los ecosistema (en los cuales el ser humano interactúa con los demás elementos de la naturaleza) y una “cogestión” de la sociedad (en la cual los seres humanos si así lo desean pueden comunicarse entre sí y conformar una comunidad equilibrada, equitativa y armoniosa)”.

Definitivamente la crisis ambiental es una crisis civilizatoria, y la define así Ángel y otros en el Manifiesto por la vida (2002: 17), “...es la crisis de un modelo económico, tecnológico y cultural que ha depredado y negado a las culturas subalternas. El modelo civilizatorio dominante degrada el ambiente, subvalora la diversidad cultural y desconoce al Otro (al indígena, al pobre, a la mujer, al



negro, al Sur) mientras privilegia un modo de producción y un estilo de vida insustentables que se han vuelto hegemónicos en el proceso de globalización.” De allí la necesidad de fortalecer el ecosocialismo como modelo de desarrollo, que prioriza la relación del hombre con la naturaleza previendo la preservación de la vida y del medio ambiente donde nos desenvolvemos, la intención es avanzar hacia este modelo que busca la transformación de los modos de producción capitalistas hasta aquellos que cohabiten con el medio ambiente, que revalorice el trabajo del ser humano, que genere producción en todas las áreas sin empeñar el futuro del país.

El Medio Ambiente es todo aquello que nos rodea y que debemos cuidar, según Aguilar y otros (2013) entendemos por medio ambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura, Aguilar y otros(2013).

En cuanto a la relación hombre-naturaleza, se plantea como problema a la sociedad antropocéntrica. Por antropocentrismo se entiende básicamente como “Teoría filosófica que afirma que el hombre es el centro del universo” (Real Academia Española: 2016), es decir el hombre como centro en relación a otros seres vivos tales como las plantas y los animales. Estamos ante una cosmovisión del mundo en el cual los hombres dominan la naturaleza en una relación jerarquizada entre seres vivos de distintas especies. Desde un punto de vista jurídico, esta sumisión de la naturaleza se expresa o se reduce a la mercancía. Para la teoría tradicional del derecho ambiental moderno, la naturaleza es tratada como una cosa o bien, “Los suelos, los bosques, las aguas y los animales son conceptualizados como simples cosas inanimadas (sin vida), objetos de relaciones de apropiación; la propiedad pública o privada” (Meier: 2003, 41).

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La estrategia metodológica que se utilizó fue de tipo documental, basada en la revisión bibliográfica de textos referentes al tema, de textos legales como el plan de la patria (2013-2019), de leyes y doctrina en cuanto a la materia ambiental. Chávez (1994:133), la investigación documental “... se realiza sobre la base de documentos o revisión bibliográfica. Esta investigación se efectúa en función de documentos escritos, numéricos o estadísticos, archivos oficiales, privados y prensa, la finalidad de los estudios documentales es recolectar información a partir de n documentos escritos y no escritos susceptibles de ser analizadas...”. De tal forma que se hizo uso del método hermenéutico para el análisis e interpretación del plan de la patria, así como de la doctrina referente al tema.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como dijimos anteriormente, esta línea de investigación socio-jurídico-ambientalista esta inspirada en el quinto objetivo del Plan de la Patria, en ese marco y bajo los referentes doctrinarios sobre la temática proponemos al Núcleo Juan Germán Roscio: Sociología Jurídica venezolana, latinoamericana y



caribeña una revisión al objetivo y título de la línea, y en consecuencia proponer el siguiente descriptor y el contenido de las sub-líneas:

a. En cuanto a la revisión:

En la revisión doctrinaria dijimos que la relación hombre-naturaleza plantea como problema a la sociedad antropocéntrica en la cual se caracteriza por la relación jerarquizada del hombre sobre la naturaleza y que el derecho reproduce dicha relación al legalizarla, es decir el derecho sirve de mediador entre el hombre y la naturaleza. Visto así, proponemos modificar el objetivo de la línea de investigación actual, el cual dice: “Reflexionar críticamente sobre el derecho visto desde las relaciones sociales Hombre-Naturaleza para la construcción de un nuevo paradigma jurídico ambientalista”. Conforme a este objetivo, el rol del derecho entre hombre y naturaleza no es claro, en su lugar proponemos: “Reflexionar críticamente sobre el derecho como mediador en la relación social Hombre-Naturaleza para la construcción de un nuevo paradigma jurídico ambientalista. El ajuste del objetivo, simultáneamente afecta al título de manera que el título que actualmente dice: “Preservación de la vida, Eco-socialismo y relación hombre naturaleza” sufra la siguiente modificación: “Preservación de la vida, Eco-socialismo y relación derecho-hombre- naturaleza”. De esta manera el rol del derecho en las ciencias ambientales se expresa explícitamente.

b. Descriptor:

Esta línea de investigación promueve el estudio de las ciencias ambientales desde la integración derecho y sociedad. Mantiene una posición inter y transdisciplinaria en la medida que lo ambiental es entendido desde lo socio-jurídico, en otras palabras transversaliza a las ciencias ambientales, la ciencia jurídica y la sociología. Tiene como objetivo, Reflexionar críticamente sobre el derecho como mediador en la relación social Hombre-Naturaleza para la construcción de un nuevo paradigma jurídico ambientalista. Promueve como metodologías todas aquellas de las ciencias sociales: ambientales, sociológicas y jurídica siempre desde el pensamiento socio-crítico.

c. Sub-líneas

Las sub-líneas que se presentan son el resultado de la revisión de los objetivos nacionales y estratégicos del gran objetivo histórico número 5.

1.- Modelo Eco-productivo, Cambio Climático y Derecho Ambiental

Analizar el rol que juega el derecho venezolano, latinoamericano y caribeño en la construcción del modelo económico productivo eco-socialista, con el fin de superar la relación antropocéntrica de la sociedad moderna.

Promover investigaciones sobre los problemas éticos-jurídicos que rodean la construcción de un sistema económico eco-socialista.

Analizar la legislación venezolana, latinoamericana y caribeña que protege al ambiente.



Estudiar el derecho administrativo-ambiental según las condiciones socio-ambientales de las ciudades.

Examinar el régimen jurídico internacional sobre el cambio climático conformado por la Convención Marco de Naciones Unidas y el Protocolo de Kyoto.

2.- Protección Jurídica de Áreas Estratégicas Sustentables

Analizar la legislación ambiental destinada a la protección, conservación y gestión sustentable de áreas estratégicas, tales como fuentes y reservorios de agua dulce (superficial y subterránea), cuencas hidrográficas, diversidad biológica, mares, océanos y bosques.

Desmontar desde la investigación los convenios y tratados internacionales que promueven la mercantilización de la naturaleza, de los servicios ambientales y de los ecosistemas.

3.- Patrimonio Histórico y Derecho a la Cultura Venezolana.

Reflexionar sobre la cultura jurídica eco-socialista.

Promover investigaciones sobre el derecho a la memoria histórica y su protección jurídica

Revalorizar con cultura eco-socialista el régimen jurídico que protege el patrimonio histórico cultural venezolano y nuestro-americano

Sistematizar las características socio-jurídica y culturales de la memoria histórica del pueblo venezolano

5. CONCLUSIONES

Partimos de que el estudio de lo ambiental no puede verse separado de la relación del hombre con la naturaleza, y por lo tanto no se puede desvincular del derecho, por cuanto es la ciencia que ha regulado desde siempre la vida del hombre en sociedad, por lo que desde esta línea de investigación se plantea la visión y posición inter y transdisciplinaria, entendiendo así la transversalización de las ciencias ambientales, jurídica y sociológica.

Después de realizado el análisis y sustentación sobre esta línea de investigación, consideramos proponer la modificación del título de la línea de “Preservación de la vida, ecosocialismo y relación hombre naturaleza” hasta “Preservación de la vida, ecosocialismo y relación DERECHO-hombre-naturaleza”, por cuanto la relación hombre naturaleza esta mediada por el derecho. A su vez se propone modificar el objetivo el cual es: Reflexionar críticamente sobre el derecho visto desde las relaciones sociales Hombre-Naturaleza para la construcción de un nuevo paradigma jurídico ambientalista y la propuesta sería: Reflexionar críticamente sobre el derecho como mediador en la relación social Hombre-Naturaleza para la construcción de un nuevo paradigma jurídico ambientalista.



6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar y otros (2013). El Medio Ambiente. Preservación del Planeta. Recuperado de <http://jlcpreservacionplanetaagz.blogspot.com/search?updated-min>. Consultado el 18 de Agosto de 2016.

Augusto, A. y otros. (2002). Manifiesto por la Vida por una Ética para la Sustentabilidad. Presentado en el Simposio sobre Ética y Desarrollo Sustentable, celebrado en Bogotá- Colombia. 2-4 de mayo de 2002.

Asamblea Nacional (2013). Plan de la Patria (2013-2019). Segundo Plan socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019. Gaceta Oficial No 6.118 Extraordinario, 4 de diciembre de 2013. Caracas- Venezuela.

Bansart, A. (2012 a). Ecosocialismo, Información y Comunicación. Editorial Correo del Orinoco. Venezuela.

Bansart, A. (2012 b). Hacia el Ecosocialismo. Colección Claves. Editorial Correo del Orinoco. Venezuela.

Chávez, N. (1994). Introducción a la Investigación Educativa. Editorial Universal. Maracaibo.

Correas, O. (2011) Introducción a la sociología jurídica. Editorial Fontamara. México.

Foro Ecosocialismo el Siglo XXI (2007). Pdvsa. Caracas, Mayo.

García, M. (2009). Ecosocialismo del siglo xxi y modelo de desarrollo bolivariano: los mitos de la sustentabilidad ambiental y de la democracia participativa en Venezuela. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 15(1), 187-223. Recuperado en 15 de agosto de 2016, de http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-64112009000100010&lng=es&tlng=es.

Gómez, E. (2007). Discurso. Participación en el Foro Ecosocialismo del Siglo XXI. Pdvsa. Mayo.

Meier, H. (2003) El derecho ambiental y el nuevo milenio. Ediciones Homero. Caracas.

Mendez y otros (2016). Núcleo Académico Juan Germán Roscio: Sociología jurídica venezolana, latinoamericana y caribeña. Programa de Formación de Grado en Estudios Jurídicos sede Zulia. Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela.

Merino, M. y otros.(2012). Definición de Preservación. Recuperado de Definicion.de: (<http://definicion.de/preservacion/>). Consultado el 18 de Agosto de 2016.

Real Academia Española (2016) consultado en 18 de agosto de 2016, de <http://www.rae.es/>



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ESTRATEGIA DE DESARROLLO PARA FORTALECER A GESTIÓN AMBIENTAL DESDE LA MISIÓN SUCRE, ESTADO GUÁRICO

Urbina Díaz, Tibusay Coromoto¹

La autora en su praxis educativa en la Misión Sucre observó factores objetivos y subjetivos que limitaban el desempeño de estudiantes en el desarrollo de las actividades ambientales, así como, poca sensibilidad ante los problemas ambientales y falta de motivación para solucionarlos. Se precisa como objetivo de la investigación: Implementar una estrategia de desarrollo para fortalecer la gestión ambiental desde la Misión Sucre en la Comunidad Carmen Elina de San Juan de los Morros, estado Guárico. La importancia del trabajo radica en la posibilidad de integrar conceptos, herramientas y metodologías en una estrategia de desarrollo para contribuir a la eficacia de la Gestión Ambiental a partir del estudio de caso: Comunidad Carmen Elina por los beneficios que aportará a la población, mejorando su calidad de vida y para orientar científicamente a todos aquellos cuyo propósito es mejorar el medio ambiente manejando eficazmente la Gestión Ambiental. La metodología utilizada fue la IAP, histórico lógico, inductivo-deductivo, analítico-sintético y criterio de expertos. La estrategia se diseñó desde el modelo de Madruga, el cual se ajustó a los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico de los recursos naturales en función de su conservación y desarrollo. El análisis estratégico permitió detectar Fortalezas y Debilidades de la comunidad, clasificando su posición para aprovechar eficazmente las Oportunidades que le brinda su entorno y atenuar sus Amenazas. La implementación de la estrategia de desarrollo ha contribuido a resultados positivos en la comunidad, que se traducen en mayor eficacia y el logro de un clima de trabajo satisfactorio, potenciando sus valores compartidos. La evaluación de los expertos determinó que la estrategia es factible, aplicable, general, pertinente, original y válida. Se recomienda continuar implementándola en la comunidad estudiada; socializar los resultados en eventos relacionados con la gestión ambiental, como punto de partida para su generalización en el territorio.

Palabras claves: estrategia; desarrollo; gestión ambiental.

¹ Máster en Ciencia, Lic. Gestión Ambiental y Educación Integral. Docente Instructor a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Investigadora Acreditada a Nivel Nacional A1. Venezuela. tibusayurbina@hotmail.com; tcudlagaviota@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

Las principales tendencias ambientales, económicas y sociales, evidencian que aún no se logra satisfacer las necesidades de supervivencia de una parte considerable de la población mundial, pues el deterioro del medio ambiente, está provocando daños irreversibles en el desarrollo social. Así, el siglo XXI, muestra una degradación progresiva de los recursos naturales sin precedente en la historia humana.

En la actualidad, debido a la degradación progresiva de los recursos naturales se tiene una alta valoración de las acciones que acometen los países para preservar el medio ambiente, por lo cual, la política ambiental internacional se ha convertido en un elemento muy útil para defender la obra revolucionaria, dado que Venezuela es poseedora de la mayor diversidad biológica conocida, siendo pluriétnica y multicultural, situada estratégicamente en el mapa político territorial y ambiental mundial. En su proceso histórico ha incidido en la modificación de ambientes, paisajes y poblaciones durante las prácticas y conocimientos con efectos que complejizan las situaciones ambientales favoreciendo los patrones de desarrollo capitalista de escala global.

Debido a ello, Venezuela pone de manifiesto un cambio estructural en todos los componentes, en función de transformar y consolidar un nuevo país, sustentado en el ideario bolivariano a partir del cual el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) establece que la Educación Bolivariana debe profundizarse a través de distintos proyectos, destacándose las Misiones Educativas.

Una buena dirección en los procesos universitarios no solo está estrechamente relacionada con los cuadros administrativos, sino que también en los facilitadores se requieren tales conocimientos, ya que entre los perfiles de la dirección se puede encontrar el orientado al desarrollo de la investigación científica y al ejercicio de las funciones académicas, así como, al desempeño de la función propiamente ejecutiva. Esto lleva a reflexionar sobre la necesidad de fortalecer la gestión ambiental desde la Misión Sucre, porque es en su seno donde se generan las transformaciones fundamentales para tales logros.

La gestión ambiental es una vía por la que se organizan las actividades antrópicas, que pueden afectar o no al ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales. Responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado en el desarrollo sostenible enmarcado en el quinto objetivo de la Ley del Plan de la Patria, la Ley Orgánica del Ambiente y la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica. Por todo lo anterior el presente trabajo se inserta en el eje temático **Gestión de Políticas Públicas Ambientales y Ecosocialismo**, específicamente en el subtema **4.20 Gestión ambiental comunitaria**.

Por tanto, las comunidades como sistema social abierto ejercen sinergia con el medio ambiental, social e histórico-cultural circundante; en este sentido, están llamadas a desplegar una adecuada dirección encaminadas a determinar las transformaciones necesarias para que se manifiesten en el conocimiento, actuación y necesidades sentidas de sus habitantes constituyendo ésta, una poderosa herramienta para ser abordada en la dimensión ambiental desde el ámbito educativo.

Para ello, el proceso de municipalización de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), desarrollado por la Misión Sucre, cuenta entre otros con el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental (PFGGA), el cual ha incrementado el trabajo en las comunidades logrando avances notables en su desarrollo. Sin embargo, en lo referente a la gestión ambiental es insuficiente aún el accionar de los directivos, facilitadores y estudiantes, no lográndose la transformación de las comunidades donde la reforestación, el saneamiento ambiental y el consumo de agua son claves en su desempeño.



Cabe destacar, que existen determinados factores de carácter objetivo y subjetivo que limitan el conocimiento acerca de sus resultados en el desempeño que justifican la realización de actividades de superación en la dimensión ambiental. Estos factores pueden resumirse en los siguientes puntos: (a) falta de alineación de la actividad de capacitación de cuadros y reservas con los objetivos estratégicos de la Misión Sucre y el Plan de la Patria en relación con estrategias de desarrollo para fortalecer la Gestión Ambiental. (b) no siempre están identificadas las necesidades de aprendizaje, a partir del modelo estratégico en gestión ambiental previamente definido. (c) el diseño curricular de la actividad de capacitación, en ocasiones, no se elabora sobre la base de las necesidades de aprendizaje detectadas en relación a la gestión ambiental, lo cual afecta su pertinencia. (d) no existen criterios uniformes acerca de la evaluación de los resultados de la capacitación y de su impacto en la Misión Sucre.

A todo lo anterior, se une la poca sensibilidad ante los problemas ambientales y la falta de motivación para una pronta solución por parte de los habitantes de la comunidad Carmen Elina, ubicada en San Juan de los Morros, Estado Guárico. Lo cual se corroboró en los resultados del diagnóstico realizado por la autora durante el período comprendido entre los años 2006 al 2009, ambos inclusive.

La solución a estos problemas es casi imposible sin la adecuada gestión de las políticas públicas ambientales en beneficio de las comunidades, lo que conlleva a la solución por vía científica del siguiente **problema**: ¿Cómo contribuir desde la Misión Sucre al fortalecimiento de la gestión ambiental en la comunidad Carmen Elina de San Juan de los Morros?

La importancia del trabajo se manifiesta en la posibilidad de integrar diferentes conceptos, herramientas y metodologías en una estrategia de desarrollo para contribuir a la eficacia de la Gestión Ambiental a partir del estudio de caso Comunidad Carmen Elina por los beneficios que aportará a la población, mejorando la calidad de vida de la comunidad objeto de estudio y por el hecho de orientar de manera científica a todos aquellos que tienen como propósito mejorar el medio ambiente con un eficaz manejo de la Gestión Ambiental, desde la inserción de la Misión Sucre en las acciones que se realizan en las comunidades.

1.1. Objetivos

General

Implementar una estrategia de desarrollo para fortalecer la gestión ambiental desde la Misión Sucre en la Comunidad Carmen Elina de San Juan de los Morros, estado Guárico.

Específicos

- Diseñar una estrategia de desarrollo para la Gestión Ambiental a partir del modelo de Madruga (2009).
- Aplicar la estrategia de desarrollo en la Comunidad Carmen Elina, San Juan de los Morros, estado Guárico.
- Valorar el impacto de la estrategia implementada a partir de la mejora en la eficacia de la gestión en la comunidad.



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

La Gestión Ambiental

A partir de la década del 70 del siglo XX, la humanidad comenzó a considerar que muchas de sus acciones producían un gran impacto sobre la naturaleza, por ello algunos especialistas señalaron la evidente pérdida de la biodiversidad y elaboraron teorías para explicar la vulnerabilidad de los sistemas naturales (Boullon, 2006). En este sentido un gran número de instituciones han fomentado políticas ambientales, lo que ha provocado que muchos países establezcan estrategias con el fin de obtener mejoras.

En Venezuela, se protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el derecho económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegura la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras correspondientes a los órganos competentes, razón por la cual cada uno de los ministerios elaboran políticas dirigidas a la práctica ambiental a partir de la política ambiental nacional.

La Ley Orgánica del Ambiente define la gestión ambiental como “Todas las actividades de la función administrativa, que determinen y desarrollen las políticas, objetivos y responsabilidades ambientales y su implementación, a través de la planificación, el control, la conservación y el mejoramiento del ambiente” (Gaceta Oficial, 5833, 2006)

El Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) en cuanto a la Gestión Ambiental (GA) propone lo siguiente:

- Adecuado saneamiento ambiental y manejo eficiente de residuales para su aprovechamiento económico
- Perfeccionamiento de los instrumentos a aplicar en la gestión ambiental.
- Mantenimiento de la Gestión Ambiental sobre la base de la cooperación y coordinación entre todos los agentes implicados en las actividades de prioridad medioambiental. (Gaceta Oficial 5836, 2007)

En este sentido la ley Orgánica del ambiente en su artículo 10 traza como objetivos los siguientes:

- Formular e implementar la política ambiental y establecer los instrumentos y mecanismos para su aplicación.
- Coordinar el ejercicio de las competencias de los órganos del Poder Público, a los fines previstos en esta Ley.
- Cumplir las directrices y lineamientos de las políticas para la gestión del ambiente.
- Fijar las bases del régimen regulatorio para la gestión del ambiente.
- Fomentar y estimular la educación ambiental y la participación protagónica de la sociedad.
- Prevenir, regular y controlar las actividades capaces de degradar el ambiente.
- Reducir o eliminar las fuentes de contaminación que sean o puedan ocasionar perjuicio a los seres vivos.
- Asegurar la conservación un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado.
- Estimular la creación de mecanismos que promuevan y fomenten la investigación y la generación de información básica.



- Establecer los mecanismos e implementar los instrumentos para el control ambiental. Promover la adopción de estudios e incentivos económicos y fiscales, en función de la utilización de tecnologías limpias y la reducción de parámetros de contaminación, así como la reutilización de elementos residuales provenientes de procesos productivos y el aprovechamiento integral de los recursos naturales.

Educación ambiental

La Ley Orgánica del Ambiente de la República Bolivariana de Venezuela (2006) en su artículo 34 define **la educación ambiental** como un “Proceso continuo, interactivo e integrador, mediante el cual el ser humano adquiere conocimientos y experiencias, los comprende y analiza, los internaliza y los traduce en comportamientos, valores y actitudes que lo preparen para participar protagónicamente en la gestión del ambiente y el desarrollo sustentable”.

En este sentido en la Ley Orgánica de Educación (2009) en su artículo 14 hace hincapié que la educación es un derecho humano y un deber social, la Educación Ambiental, es de obligatorio cumplimiento.

De igual forma en el plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, objetivo II numeral 3.4.3 se establece fortalecer la educación ambiental y la participación ciudadana en vía de profundizar la universalización de la educación bolivariana.

Por consiguiente, la educación ambiental es un proceso permanente orientado a lograr una meta final. Tomando en cuenta las citas anteriores queda muy claro, el qué, el cómo y el porqué, en este proceso, enfocado no solo en la relación del hombre con su entorno, sino en la propia relación entre las personas como sujetos activos en la gestión ambiental.

La Gestión Ambiental en el Contexto Directivo de la Educación Venezolana. Misión Sucre

Venezuela en materia de gestión ambiental ha marchado en paralelo con los movimientos ambientales internacionales. Actualmente, la sociedad venezolana realiza la transición de un modelo de desarrollo dependiente hacia uno endógeno sustentable (Lanz, 2004), pero para lograr de forma satisfactoria ese progreso es menester capacitar y educar a la población. Por tanto, en el Artículo 107 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) se establece la obligatoriedad de la educación ambiental en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal.

La educación es una herramienta en función de la Gestión Ambiental en Venezuela en la que se han estipulado las normas a seguir por directivos y facilitadores las que se materializan en programas de formación específicos de medio ambiente y de eje transversal en la mayoría de los programas que se imparten en la Misión Sucre.

En opinión de la autora aún los directivos y los facilitadores no hacen un uso debido de esta normativa en tanto no logran integrar la educación ambiental como herramienta de la gestión unida a otras de importancia para el desarrollo de las comunidades en un solo accionar de forma tal que se planifiquen con coherencia las diversas actividades en función de lograr la eficacia en la gestión ambiental de la comunidad

Misión Sucre

En el año 2003, el Comandante Eterno Hugo Chávez, crea la “Misión Sucre”, teniendo como objetivo potenciar la sinergia institucional y la participación comunitaria, para garantizar el acceso a la Educación Universitaria a todos los bachilleres sin cupo, su **Misión** es promover y ayudar en el cumplimiento del



mandato constitucional orientado a brindar educación gratuita y de calidad a los bachilleres venezolanos, facilitando su inserción tanto en los programas de Educación Universitaria como en el resto de programas socio-productivos emprendidos por las instituciones del Estado. Su **Visión** está orientada a una organización pública de vanguardia en el cumplimiento de políticas socio-educativas; contribuyendo en la transformación de la educación del país, impulsando el proceso de Educación Universitaria municipalizada, incorporando a cientos de miles de bachilleres y derrotando la exclusión social.

Todos estos cambios tienen sus basamentos legales en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley Orgánica de Educación (2009), y la Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior (2005). Cada una de ellas posee artículos que establecen la participación, el derecho a la educación gratuita y el deber de los triunfadores a inclinar sus procesos de aprendizaje hacia la comunidad en la cual se desenvuelven, contribuyendo a la solución de sus problemas más sentidos, sin olvidar los valores. Su fundamentación ideológica está basada en los idearios bolivarianos, junto con la visión filosófica Robinsoniana, para impulsar el modelo de desarrollo endógeno según el Plan de Desarrollo Económico Social de la Nación (2013-2019) y formar profesionales críticos con un alto compromiso social.

El Documento Rector de la Universidad Bolivariana de Venezuela (2003) señala que las universidades que acreditan de la mano con Misión Sucre deben responder socialmente: (a) Con planes y programas de formación, creación y recreación de saberes y proyección social; (b) Asumiendo un nuevo sentido de propósito; (c) Con alta pertinencia social; (d) Construyendo una comunidad universitaria pluralista y participativa; (e) Con procesos, estructuras académicas y administrativas ágiles y eficientes; (f) Liderando proyectos de vinculación con las comunidades; (g) Adoptando una cultura de planificación y evaluación institucional; Y (h) Concibiéndose como parte de un sistema nacional de educación superior.

Sin embargo para el logro de estos objetivos la dirección de los procesos es esencial y no siempre se cuenta con recursos humanos capacitados para tal fin, lo que incide en el no cumplimiento de estos postulados.

Estrategia de desarrollo

El concepto de estrategia de desarrollo, la define González, (2005: 154) como “el establecimiento de políticas gubernamentales y supranacionales que modifican las relaciones socio-económicas y científico-técnicas del país respecto a sus componentes internos y aquellos que conforman la economía mundial, distribuyendo los recursos entre las principales industrias, territorios y la población. Esta noción establece vínculos entre lo local, lo nacional, lo regional y lo global, en lo concerniente a estructuras de producción y políticas que conectan un país a la sociedad global, y a decisiones que toman en consideración aspectos ecológicos, culturales, étnicos, políticos, éticos y en general de dimensión social”.

Se infiere entonces, que la estrategia de desarrollo consiste en un proceso dinámico e integral cualicuantitativo donde convergen las dimensiones que estructura una sociedad con las políticas de estado vigentes, así como la aplicación de metodologías y modelos que garanticen acciones hacia la solución de un problema.

Modelo de desarrollo

La consulta de la bibliografía especializada, permite analizar un gran número de modelos, siendo algunos de ellos el de K. R. Andrews. 1980; Hill Jones. 1987; Stephen Robbins. 1987; Harold Koontz. 1988; Besseyre Des Horst. 1990; Michael Porter. 1991; Eugenio Yáñez González. 1991; Eberto Gutiérrez, 1999; Iván Silva Lira, 2007 y Madruga, 2009. Los modelos estudiados cuentan con un conjunto de categorías y elementos comunes aunque sin coincidencia en la ordenación dialéctica, fruto del contexto de aplicación. El



conocimiento de ellos proporciona los elementos esenciales para ser manejados en la ejecución del modelo diseñado, lo cual permite reconocer que todos persiguen el mismo objetivo: un mejor desarrollo y competitividad de las organizaciones frente a su entorno.

Independientemente de las diferencias que pueden existir entre ellos, condicionadas por las características concretas donde fueron aplicados, se reconoce que existen elementos comunes a todos los modelos: la gran mayoría tienen en cuenta la misión y la visión de la organización y la relación de ésta con su entorno, así como plantean la necesidad de objetivos estratégicos y un proceso de evaluación y control de la estrategia trazada; algunos de ellos tienen un enfoque de marketing, pues la mayoría están diseñados para el sistema empresarial, haciendo énfasis en el análisis de la competencia, otros centran su atención en elementos económicos o puramente de dirección; por último, ninguno hace referencia a aspectos medio ambientales como una dimensión a considerar dentro del diagnóstico. Ante esto, la autora considera que para el caso de **la estrategia de desarrollo para recursos naturales** se hace necesario incluir una etapa relacionada con este aspecto que aporte información del estado de ese recurso natural en función de su desarrollo.

Al tomarse en consideración las características de la comunidad Carmen Elina como una organización en desarrollo frente a su entorno, se asume el modelo de Madruga, (2009), por estar estructurado de la siguiente manera: (1) Elaboración de la misión; (2) Elaboración de la visión; (3) Valores compartidos; (4) Políticas de la organización; (5) Escenarios; (6) Áreas de resultados claves; (7) Diagnóstico; a. Fortalezas; b. Debilidades; c. Oportunidades; d. Amenazas; e. Construcción de la matriz DAFO; (8). Análisis estratégico; 9. Identificación de: a. Problema Estratégico; b. Solución Estratégica; 10. Grupos implicados; 11. Objetivos Estratégicos; 12. Criterios de Medida y Plan de Acción; 13. Momentos de ejecución y control; el cual permite la inclusión de la etapa relacionada al medio ambiente.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La estrategia de desarrollo que se propone está estructurada en dos etapas esenciales. En la *primera etapa* se realiza un diagnóstico sobre el estado actual de la gestión ambiental de la comunidad y consta de dos momentos; en el primero se busca información sobre el entorno natural de la comunidad atendiendo a los indicadores de gestión ambiental previamente definidos. El segundo momento se concibe con el fin de determinar el componente socio-educativo de la gestión ambiental comunitaria en el que toma en consideración la labor de la Misión Sucre en su condición de municipalización donde facilitadores y estudiantes asumen un rol de vital importancia en la transformación de la comunidad y de la que la autora de este trabajo forma parte. En la *segunda etapa* se abordan los momentos de la planificación estratégica dentro de la estrategia de desarrollo del modelo de Madruga, (2009).

Etapas 1: Diagnóstico Ambiental comunidad Carmen Elina Estado de la gestión ambiental en el entorno natural

Este momento se concibe para obtener información sobre la gestión ambiental en el entorno natural de la comunidad Carmen Elina referente a la reforestación, consumo de agua y saneamiento ambiental. Para ello se aplican los métodos empíricos: entrevista, observación directa y análisis de documentos.

A continuación se presenta el diagrama del modelo del procedimiento para la estrategia de desarrollo de la comunidad Carmen Elina:

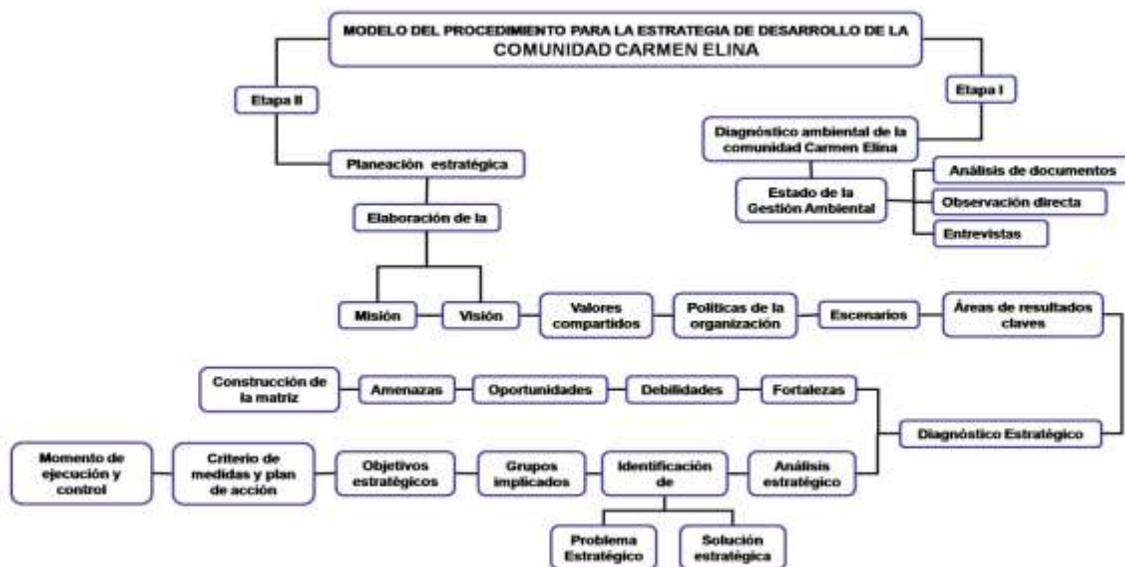


Figura 1. Diagrama de la Estrategia de Desarrollo

A continuación se describe cada uno de sus elementos:

- **Análisis de documentos:** Hace que el estudio se base en evidencia documental dándole una perspectiva histórica, sirviendo de apoyo tanto para definir variables como para fundamentar lo antes estudiado sobre el tema en cuestión. Para ello se analizaron documentos de la Oficina del Ministerio del Ambiente y de la Oficina de Planificación de la Alcaldía, así como estudios de suelos de la comunidad.
- **Entrevista:** Técnica empleada para obtener información clave sobre el fenómeno a estudiar que influyen de manera directa en la investigación, presupone la existencia al menos de dos personas y la posibilidad de interacción verbal entre ellas. En nuestro caso fue una fuente de información trascendental para la investigación y se tuvo en cuenta la estructurada.
- **Entrevista estructurada:** Se le realizó a 15 informantes clave determinados de forma intencional atendiendo a años de residencia, labor que desempeñan y reconocimiento por la comunidad, desde el marco de las asambleas de ciudadano del Consejo Comunal, como espacios abiertos para el debate y la búsqueda de soluciones y tienen por generalidad que la población que a estos asiste está dispuesta a colaborar en la solución de problemas comunitarios.

- **Construcción de la Matriz DAFO**

Después que se hayan definido las cuatro categorías antes mencionadas: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, en plenaria, con todo el grupo, se construye, con la combinación de ellas, la Matriz DAFO. Un elemento de reflexión lo constituye el hecho de tener en cuenta que estas fuerzas están actuando en forma dinámica tanto dentro de la organización, como en su medio ambiente. Se trata entonces de convertir debilidades en fortalezas y amenazas en oportunidades, lo cual tiene que ver directamente con la forma en que la organización proyecta su estrategia de desarrollo.

- **Descripción del método Delphi para validar la estrategia**

Se utiliza el método Delphi como se describe a continuación:



- a. Determinación de un sistema de indicadores para medir la efectividad de la propuesta: para ello se consultó bibliografía especializada en el tema y se sometió a discusión en los grupos de trabajo de forma tal que se asumen los indicadores propuestos por (Armas, 2003) donde éstos son: Factibilidad, Aplicabilidad, Generalidad, Pertenencia, Originalidad y Validez.
- b. Comunicación a los expertos: para ello se envió un documento a los 35 expertos, identificados previamente, con el objetivo de obtener el consentimiento de estos a participar en la validación de la propuesta y se le solicita información general y conocimiento del tema entre otros aspectos.
- c. Determinación del coeficiente de conocimiento de los expertos: para ello se aplicó una encuesta al 100% de los expertos en función de determinar los de mayor coeficiente de conocimiento y argumentación para la valoración de la propuesta.
- d. Validación de la propuesta por los expertos seleccionados: Una vez tabulados los resultados de la encuesta a los expertos se seleccionan 15 a los que se les envía la propuesta y una guía para la validación de esta.
- e. Tabulación de los resultados de la guía de validación contra categorías utilizadas. Los indicadores fueron medidos con una escala ordinal de cinco categorías clasificadas en: Muy adecuado, bastante adecuado, adecuado, poco adecuado e inadecuado, a los que se le asignaron números del 1 al 5.

Cuadro 1. Categorías para medir los indicadores

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------|-------------------|----------|---------------|------------|
| Muy adecuado | Bastante adecuado | Adecuado | Poco adecuado | Inadecuado |

Tomando en consideración la guía elaborada para tal efecto, los expertos emitirán sus criterios los cuales se tabulan en diferentes tablas de “aspectos / rangos de valoración” como se describen a continuación:

Confección de una tabla de doble entrada para registrar las respuestas de cada experto a cada ítem

Confección de una tabla de frecuencias absolutas de categorías por indicador.

Confección de una tabla de frecuencias acumuladas de categorías por indicador.

Confección de una tabla de frecuencias relativas de categorías por indicador.

Confección de una tabla de corte de punto y escala.

Confección de una tabla de matriz de relación de indicadores / categoría.

Como medio para el procesamiento de los cálculos estadísticos se utilizó la hoja electrónica de Excel soportada en Windows.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Etapas 1: Diagnóstico ambiental de la comunidad Carmen Elina

Estado de la gestión ambiental en el entorno natural.

Ubicación geográfica

La comunidad Carmen Elina se encuentra en el estado Guárico ubicado en el centro de Venezuela. Limita por el norte con los estados Carabobo, Aragua y Miranda; por el este con el estado Anzoátegui; por el sur con los estados Bolívar y Apure; por el oeste con los estados Cojedes y Barinas. Para una latitud de 07° 30' 36", 10° 01' 47" y Longitud 64° 46' 07", 68° 00' 53", con una temperatura que oscila entre los 25°C y 26°C. Se encuentra a una altitud de 428 m sobre el nivel del mar. Para una superficie de 64.986 Km.



La comunidad dentro del estado se encuentra ubicada en la Carretera Nacional vía San Juan-Los Flores, asentamiento campesino Pereña Floreña, Municipio Juan Germán Roscio del estado Guárico, siendo sus linderos: **Noreste:** Cementerio el Jardín de los Recuerdos, **sureste:** Urbanización Virgen del Carmen, **este:** Carretera Nacional vía Los Flores, **oeste:** Caserío los Bagres y Finca de Rubén Santana.

Geopolíticamente, situada al sur de San Juan de los Morros a 5km, en las coordenadas universal transversal de mercator (UTM) N- 1.089.506,00 y E: 676.390,00 m a 406msnm. Esta comunidad se estableció en dos hectáreas de terrenos desafectados, en terrazas de niveles. Entre dos quebradas: “Los Bagres” y “Casanero”

Recursos naturales

Las rocas predominantes son volcánicas (básicas) caracterizadas por la presencia de piroxenos y plagioclasas. Debido a que el material geológico es rico en elementos minerales como Calcio, Magnesio, Manganeseo, se han originado suelos de tendencia a la neutralidad con mediana fertilidad de profundidad efectiva de 45 cm. Con respecto a la topografía presenta relieve de montaña con moderada pendiente desde la entrada hasta la calle 1, rodeada por el Cerro Toruno, donde existe una gran cantidad de especies faunísticas y forestales de mucha importancia en la zona, y que por las constantes actividades de deforestación y quema se encuentran amenazadas. El clima predominante en la zona es entre 24-28°C en días lluviosos y en días de verano oscila entre 28-32°C.

Los principales problemas ambientales que se identifican como resultado de los talleres con los informantes clave de la comunidad se resumen en:

- Mal manejo de la reforestación por ausencia de estrategias, incendios forestales naturales, quema no autorizada por la indolencia de los habitantes de la comunidad.
- Deficiente gestión del agua en una en cuanto a su consumo y una disminución de un 60% por aumento progresivo y no controlado de la población.
- Deficiente manejo de las aguas residuales.
- Deficiente manejo del saneamiento ambiental de la comunidad por la presencia de micro-vertederos, heces de ganado, entre otras.

Encuesta realizada a facilitadores de Misión Sucre – UBV, así como informantes clave de la comunidad donde se comprobó que:

- En la pregunta 1 el 100% de los encuestados refirió que la comunidad presenta las condiciones para reforestar según sus necesidades. En cambio en la pregunta 2 el 50% de los encuestados refiere que este es un tema que no está presente en la agenda o en el pensamiento de los actores locales y el 30% que en algunos.
- En relación a la pregunta sobre la conciencia acerca de la necesidad de tener visión de esta problemática por los decisores el 60% opina que sí, el 25% expresa que algunos y el 15% que no.
- Sobre la pregunta acerca de la necesidad de una adecuada gestión del consumo del agua el 30% respondió que se hace necesario establecer un índice de consumo por habitante en la comunidad, el 60% que eso es un asunto a resolver por otras entidades y al 10% le es indiferente.
- En cuanto al saneamiento de la Comunidad el 100% responde que le gustaría una comunidad limpia, el 30% está dispuesto a realizar actividades en este sentido y el 70% asume que esta es una tarea externa no comunitaria.



Etapa 2: Planeación estratégica

Misión: Lograr un trabajo coherente y estable en la actividad de dirección de la comunidad referente al desarrollo de la gestión ambiental lo que posibilita fortalecer reforestación, consumo de agua y saneamiento ambiental contribuyendo a la formación de modos de actuación compatibles con el medio ambiente de las comunidades.

Grupos implicados: Consejo Comunal, Comités de ambiente, agua, educación, cultura y salud, Universidad Bolivariana de Venezuela, Misión Sucre.

La **visión** se definió como: El estado Guárico se caracteriza por mantener un trabajo estable y ascendente en los programas estratégicos de gestión ambiental. Existe buena calidad en la dirección de las comunidades en los programas de gestión ambiental sustentado en los problemas ambientales de la comunidad, las necesidades sentidas de la comunidad en cuanto reforestación, consumo de agua y el saneamiento ambiental y la generación de modos de actuación altamente productivos en la solución de problemas y creación de alternativas con las fuerzas endógenas de la comunidad. Se desarrolla la capacidad de soluciones a problemas ambientales de la comunidad y la población dispone de espacios naturales para su esparcimiento y disfrute.

A partir de las encuestas aplicadas y de la divulgación de los valores seleccionados por los encuestados se definen como valores compartidos de la estrategia los siguientes:

Valores compartidos:

- *Compromiso humanista*, que ha marcado la ética de la sociedad venezolana. A los cuadros y reservas no les puede faltar la integridad, lealtad y honestidad, atributos que hoy se deben preservar de las prácticas ajenas a nuestro sistema social.
- *Consagración*, al dedicarse con todas las fuerzas y responsabilidad a la tarea que se acometa, ser exigente con uno mismo en el cumplimiento de los deberes laborales. La disposición de trabajar por lograr los objetivos propuestos más allá de lo dispuesto.
- *Compromiso con la calidad*, al poner la excelencia como meta en el trabajo y no hacer la más mínima concesión a la mediocridad y a la falta de calidad en aras de cantidad o de abaratar los costos.
- *Profesionalidad*, al lograr el dominio total de la actividad que se realiza, aplicando estilos creativos, dando respuesta científica a cada tarea o misión asignada, planificando y organizando el trabajo, actualizando los conocimientos continuamente.
- *Combatividad*, Al alentar cada proyecto, cada labor, con optimismo, mantener el espíritu de victoria en cada facilitador sin olvidar el principio de colaborar con todo el sistema, sintiéndose partes de un todo, mecanismo vital para aglutinar fuerzas y ser un gran equipo triunfador.
- *Solidaridad*, al brindar ayuda a personas que carecen de los aspectos más esenciales para la vida.

A partir de los fundamentos teóricos existentes en la literatura especializada y de los resultados de las etapas anteriores, el equipo de trabajo elabora la política y se somete a debate en el pleno del Consejo Comunal.

Política de la Organización: Lograr los índices de boscosidad necesarios para el municipio (23%). La comunidad Carmen Elina tiene un 20%, sin embargo, aún es insuficiente por presentar zonas altamente vulnerables, como las fajas hidrorreguladoras de los ríos. Lograr un adecuado consumo de agua por habitante en la comunidad de 200 l de agua y lograr un saneamiento ambiental del 100% de la comunidad. Demostrar modos de actuación favorables hacia la reforestación, el consumo de agua y el saneamiento ambiental en los



integrantes de la comunidad en un 30%. Como resultado del método de panel los grupos de trabajo definieron como escenarios los siguientes:

- **Escenario negativo:** La situación económica nacional e internacional aumenta la brecha en los niveles adquisitivos de diversos medios necesarios para el desarrollo de actividades de dirección en las comunidades. Se han producido eventos naturales que han dañado la economía y el desarrollo social así como los planes de Gestión Ambiental. Emigran a otros territorios para la búsqueda de mejores ofertas de empleo. Continúa la desmotivación de los jóvenes por el estudio de carreras ambientales. No se ha logrado establecer un mecanismo de retribución y atención al hombre en las actividades de Gestión Ambiental. La falta de interés y preparación de las autoridades locales en la solución de los problemas, para un eficaz desarrollo de la gestión ambiental.
- **Escenario Positivo:** Existe un aumento de las oportunidades de negocio, que pueden ser aprovechadas por las entidades del territorio para el desarrollo de proyectos locales dirigidos a la Gestión Ambiental. El alto potencial de recursos naturales favorece la Gestión Ambiental. La presencia de la enseñanza universitaria contribuye a socializar la importancia de la Gestión Ambiental.
- **Escenarios Intermedios:** Adecuada planificación de los recursos a ser utilizados en la Gestión Ambiental. Adecuados planes ante situaciones globales que posibilitan dar soluciones a mediano plazo. Adecuada proyección de captación de recursos humanos. La técnica de lluvia de ideas aportó como resultado las áreas de resultados clave con mayor incidencia en el cumplimiento de la misión.

Universidad Bolivariana de Venezuela. Misión Sucre

Esta área ha resultado clave por su condición de municipalizar la educación en las comunidades por medio de diversos programas entre los que se encuentra el de Gestión Ambiental es de vital importancia en la estrategia ya que permite socializar conocimientos para ser utilizados en la comunidad y realizar actividades de reforestación, preservación del agua y saneamiento ambiental, además actúan como multiplicadores de sus acciones al resto de los miembros de la familia.

Objetivos:

- Capacitar a la comunidad en gestión ambiental en un 100 %
- Dirigir actividades al logro de la reforestación, consumo de agua y saneamiento ambiental. 100%
- Incentivar a la conservación de los recursos naturales y las acciones realizadas en función de la mejoría de la comunidad en un 90%

Plan de Acción

- Garantizar una adecuada educación ambiental en la comunidad en cuanto a la reforestación, consumo de agua y saneamiento ambiental en un 85%. Responsable: Facilitador. Fecha de cumplimiento: 2011
- Incentivar la reforestación de cercas con postes vivos y el acceso a la calle principal. Responsable: facilitador y Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: A partir de marzo 2011
- Incentivar la creación de un vivero que asegure las plantaciones del programa. Responsable: Facilitador y Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: A partir de diciembre 2011.
- Incentivar la reposición de falla a las plantaciones en tránsito (de 1 a 3 años). Responsable: Facilitador. Fecha de cumplimiento: A partir de junio 2012.
- Elaborar proyectos de reforestación y saneamiento ambiental, como vía para la aplicación de la ciencia,



la innovación, la gestión y el aprovechamiento óptimo de los recursos materiales, financieros y humanos. Responsable: Facilitador. Fecha de cumplimiento: 2012- 2015.

Comité de Ambiente del Consejo Comunal

Desde su creación ha realizado fundamentalmente la actividad de identificación, atención y gestión de la solución de los problemas ambientales de la comunidad.

Objetivos:

- Garantizar la participación en la comunidad para una adecuada educación ambiental en cuanto a la reforestación, consumo de agua y saneamiento ambiental en un 85%. Responsable: Jefe del Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: 2012- 2015.
- Garantizar que todas las cercas se reforesten con postes vivos así como en el acceso a la calle principal. Responsable: Jefe del Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: A partir de marzo 2012.
- Lograr vivero de forestales y frutales que aseguren las plantaciones del programa. Responsable: Jefe del Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: A partir de diciembre 2012.
- Garantizar la reposición de falla a las plantaciones en tránsito (de 1 a 3 años). Responsable: Facilitador. Fecha de cumplimiento: A partir de junio 2012.
- Gestionar proyectos de reforestación y saneamiento ambiental, como vía para la aplicación de la ciencia, la innovación, la gestión y el aprovechamiento óptimo de los recursos materiales, financieros y humanos. Responsable: Jefe del Comité de Ambiente. Fecha de cumplimiento: 2012- 2015.

Empresas de apoyo al programa (Ministerio del Ambiente)

Participa en proyectos ambientes a través de la misión árbol CONARE con el objetivo de incentivar la reforestación en las comunidades y apoyar acciones de gestión y saneamiento ambiental.

Objetivos:

- Propiciar la participación de la comunidad para una adecuada educación ambiental en cuanto a la reforestación, consumo de agua y saneamiento ambiental en un 85% Responsable: Jefe del Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: 2012- 2015.
- Garantizar que todas las cercas se reforesten con postes vivos así como en el acceso a la calle principal. Responsable: Jefe del Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: A partir de marzo 2012.
- Proveer un vivero de forestales, ornamentales y frutales que aseguren las plantaciones del programa. Responsable: Jefe de Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: A partir de diciembre 2012.
- Garantizar la reposición de falla a las plantaciones en tránsito (de 1 a 3 años). Responsable: facilitador. Fecha de cumplimiento: a partir de junio 2012.
- Financiar los proyectos de reforestación y saneamiento ambiental, como vía para la aplicación de la ciencia, la innovación, la gestión y el aprovechamiento óptimo de los recursos materiales, financieros y humanos. Responsable: jefe de Comité de ambiente. Fecha de cumplimiento: 2012- 2015.

El **Diagnóstico Estratégico** se realiza siguiendo la lógica de las etapas anteriores por medio del trabajo grupal. Para el análisis estratégico interno se aplicaron diferentes técnicas de las cuales se obtuvieron Fortalezas y Debilidades y en el análisis externo Amenazas y Oportunidades. La combinación de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades permitió la elaboración de la matriz DAFO que arrojó como resultado que los mayores impactos están en que la comunidad puede emprender una estrategia ofensiva,



identificándose como la mayor Fortaleza el hecho de contar con especialistas conocedores del tema, las mayores Oportunidades, contar con una carpeta de proyectos y la existencia de la Misión Árbol a través del Ministerio del Ambiente para el desarrollo de proyectos forestales. Las Debilidades del territorio se expresan en la poca sensibilidad de los habitantes, que no dan prioridad a la necesidad de reforestación, consumo de agua, así como el saneamiento ambiental y una incorrecta explotación y manejo de los suelos, la mayor Amenaza es el peligro de lograr bajos índices de supervivencia en las plantaciones, debido a la indolencia en el trabajo de la comunidad.

Problema estratégico: Si se materializa el peligro de lograr bajos por cientos de supervivencia de las plantaciones debido a la indolencia del trabajo de la comunidad, teniendo en cuenta la poca sensibilidad de los habitantes no dándole prioridad a la necesidad de la reforestación, al consumo de agua y al saneamiento ambiental con una tendencia incorrecta a la explotación y manejo de los suelos, no podrán utilizarse los especialistas conocedores del tema para aprovechar plenamente la carpeta de Proyecto de la comunidad y la existencia de CONARE para el desarrollo de la gestión ambiental en la comunidad.

Solución estratégica: Utilizar los especialistas del tema sobre la carpeta de Proyecto en la comunidad y la existencia de la Misión Árbol del Ministerio del Ambiente para el desarrollo de proyectos forestales con el objetivo de minimizar el peligro de lograr bajos por cientos de supervivencia de las plantaciones debido a la indolencia de la comunidad y la insensibilidad de los habitantes que no dan prioridad a la necesidad de reforestación, la incorrecta explotación y manejo de los suelos así como el consumo de agua y el saneamiento ambiental.

Considerando la retroalimentación de las etapas anteriores de la estrategia y haciendo una revisión de cada uno de los objetivos estratégicos en las áreas de resultados clave se sintetizan de forma general los siguientes objetivos como una forma adicional en función de garantizar el cumplimiento de la misión.

Objetivos estratégicos:

- Lograr bosques con especies autóctonas y endémicas. (25 m de lindero vegetal).
- Enriquecer los bosques existentes con especies autóctonas y endémicas (según logro de supervivencia).
- Alcanzar un adecuado reordenamiento de la ganadería. (Año 2013-2014).
- Alcanzar un adecuado reordenamiento de los suelos atendiendo a su productividad, uso y conservación. (Año 2013-2014).
- Alcanzar un desarrollo social que contribuya a mejorar el saneamiento ambiental y a elevar la calidad de vida de la población.
- Alcanzar impactos significativos en la protección y rehabilitación del medio ambiente con un enfoque de gestión ecosistémico.
- Lograr acciones que eleven la vocación de los jóvenes hacia carreras relacionadas con el desarrollo local, especialmente en el desarrollo de la gestión ambiental sin afectar los intereses nacionales.
- Lograr la pertinencia y motivación de los especialistas en gestión ambiental y carreras afines.

Momento de ejecución y control

La ejecución se desarrolla desde el propio momento en que se comienza a elaborar su planeación. El control está concebido desde el mismo momento en que comienza la aplicación de la estrategia de desarrollo, por tanto no se limita a comprobar su implantación, sino que comienza a realizarse desde que se define la misión de la organización y así sucesivamente en cada uno de las fases.



Las principales acciones que considera el control en este sentido son:

- Retroalimentación permanente, a partir de los criterios de los actores locales y la población, acerca de la validez y cumplimiento de la misión de la organización.
- Diagnóstico constante para evaluar los posibles cambios que se operan en el entorno de la comunidad e introducir las correcciones necesarias y medidas de contingencia.
- Chequeo trimestral a las áreas de resultados claves para evaluar su desempeño.
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos estratégicos, el logro de sus criterios de medidas y las acciones previstas en el plan de acción por parte del Consejo Comunal.
- Reunión anual de evaluación de la estrategia con lo vocería del Consejo Comunal y principales actores locales para valorar sus resultados.

Análisis de la validación de la estrategia de desarrollo de la Comunidad Carmen Elina.

Para analizar los resultados de la aplicación del método Delphi se realizaron lo siguiente pasos:
Se construyó un cuadro lineal con los puntos de corte.

Cuadro 2: Puntos de corte

| | | | | | | | | | |
|--------------|------|-------------------|------|----------|------|---------------|------|------------|--|
| Muy adecuado | 0.41 | Bastante adecuado | 1.14 | Adecuado | 3.49 | Poco Adecuado | 3.49 | Inadecuado | |
|--------------|------|-------------------|------|----------|------|---------------|------|------------|--|

Se analizó la pertinencia de los valores de escala a cada intervalo de valores de categoría. El resultado de este análisis permitió extraer como conclusión que los indicadores 1,2,4,5 y 6 están comprendidos en la categoría de muy adecuado y el 3 corresponde a la categoría de bastante adecuado.

La valoración cualitativa de los indicadores realizada por los expertos permiten considerar como muy adecuado los indicadores: Factibilidad, Aplicabilidad, Generalidad, Pertenencia, Originalidad y Validez.

5. CONCLUSIONES

- La revisión bibliográfica y la fundamentación teórica permitió profundizar en los conceptos de estrategias, y determinar que es poco usual hallar en la literatura especializada estrategias de desarrollo en la que se gestionen recursos naturales.
- La estrategia de desarrollo que contribuya a la eficacia de la gestión ambiental, se desarrolló por el modelo concebido, respondiendo a sus características particulares, en especial una nueva etapa de diagnóstico de los recursos naturales en función de su conservación y desarrollo en la comunidad.
- El modelo diseñado consta de 14 pasos, agrupados en dos momentos: Diagnóstico ambiental de la Comunidad Carmen Elina y Etapas para la formulación de la estrategia.
- El análisis estratégico desarrollado permitió a la comunidad detectar sus Fortalezas y Debilidades, clasificando su posición para poder aprovechar eficazmente las Oportunidades que le brinda su entorno y atenuar sus Amenazas. La puesta en práctica de la estrategia de desarrollo está contribuyendo a resultados positivos tangibles e intangibles en la organización, que se traducen en una mayor eficacia, así como el logro de un clima de trabajo satisfactorio, potenciando sus valores compartidos.



- En la evaluación por parte de los expertos se determinó que la propuesta de la estrategia de desarrollo de la comunidad para contribuir a la eficacia en la gestión ambiental es factible, aplicable, general, pertinente, original y válida y no se reporta ninguna calificación de inadecuada.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armas, N. (2003). *Aproximación al estudio de la metodología como resultado científico*. Versión II. Soporte digital. La Habana.

Boullón, R. (2006). *Espacio Turístico y Desarrollo Sustentable. Aportes y Transferencias*. Redalyc. Volumen 10, núm. 2, pp. 17-24, Argentina. [En línea], 2016 [Fecha de consulta: 18 de Marzo de 2016], Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/276/27610203.pdf>.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 5836 de la República Bolivariana de Venezuela. (08-01-2007)

González, M. (2005). *Estrategias alternativas frente a la globalización y al mercado*, La Habana, [en línea] 2005 [fecha de consulta 18 de junio del 2014] Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2005/mga/1b.htm>

Herrero, J. A; Gómez, L. M y G. Díaz; Bravo, J.A; (2005) *Criterios e Indicadores de manejos forestal sostenible. “Una visión de futuro”*. La Habana, MINAG, Producciones gráficas MINREX.

Lanz C. (2004) *El desarrollo endógeno y la Misión Vuelvan Caras*. Ministerio de Educación Superior. Caracas.

Ley de Servicios Comunitario del Estudiante de Educación Superior (2005)

Ley Orgánica de Educación (2009). Editorial EDUVEN. Caracas-Venezuela.

Ley Orgánica de los Consejos Comunales (2010)

Ley Orgánica del Ambiente de la República Bolivariana de Venezuela (2006) Gaceta oficial Nº. 5.833. Venezuela

Madruga Juan. (2009) *Modelo de desarrollo estratégico*. En Colectivo de Autores. Conceptos y Metodologías. La Habana, Centro Coordinador de Estudios de Dirección. Dirección por objetivos y Dirección Estratégica. La experiencia cubana. CCED-MES.

Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior (2008) Resolución # 2963 de fecha 13-05-2008

Universidad Bolivariana de Venezuela (2003) *Documento Rector*.

Universidad Bolivariana de Venezuela, (2005) *Programa de Formación de Grado*. Imprenta Universitaria. Venezuela.

Urbina T. (2009) *Propuestas compensatorias y preventivas a los Problemas socio-ambientales comunitarios. Una alternativa pedagógica para la implementación de los proyectos comunitarios en la carrera de Gestión Ambiental*. Memorias Pedagogía 2009 Encuentro para la unidad de los educadores. AMB 069 ISBN 978-959-7139-70-6



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

UNIVERSIDAD Y COMUNIDAD: ACTORES Y RELACIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Fariás Neulys¹, Bustamante Florangel²

La gestión ambiental en Venezuela se sustenta en un marco legal que establece el principio de la corresponsabilidad, que podría decirse es la responsabilidad compartida en asuntos de interés colectivo, y como tal lo asume la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) desde el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, a partir del cual se desarrollan tareas académicas y de investigación orientadas al fortalecimiento de la organización comunitaria y accionar para articular en red con otros actores, y justamente reflexionar sobre este proceso de relaciones y articulación que debe darse entre UBV, comunidad y otros actores a modo de incidir en la gestión ambiental, es la idea que guía el desarrollo de este trabajo, al respecto valen las siguientes interrogantes: ¿la UBV como institución pública es efectiva para estrechar relaciones entre comunidad y otros actores?, ¿entre la UBV y comunidad se tienden puentes para enlazar con otros actores y conformar redes sociales para la gestión ambiental?, desde la duda podremos aproximarnos a respuestas clave que orienten el accionar ambiental, y hasta una futura y más exhaustiva investigación que permita entrar en precisiones y detalles ahora no contemplados. La naturaleza de esta investigación es descriptiva, los datos se obtuvieron a partir de diagnósticos comunitarios, mapa de actores, matriz FODA y experiencias de las autoras en contextos académicos que comprende tanto estudiantes como profesores en y con las comunidades: Mangos y la Bandera. Por último los hallazgos revelan que involucrar a las comunidades como actor clave en la gestión ambiental contribuye a superar el carácter técnico que acompaña esta materia, que las acciones emprendidas para prevenir o mitigar impactos ambientales negativos pueden ser más asertivas, mientras las acciones académicas y de investigación conjugadas desde el Programa de Gestión Ambiental favorezcan la organización y fortalecimiento comunitario como componente estratégico para la gestión ambiental nacional.

Palabras Clave: ambiente; actores y redes.

¹ Socióloga, prof. Asistente, UBV, Caracas, Venezuela, neulysf@yahoo.com

² Químico, prof. Asistente, UBV, Caracas, Venezuela, florangelbustamante@gmail.com



INTRODUCCIÓN

Las complejidades ambientales han sido determinantes para que en Venezuela se redefinan visiones, modelos de gestión ambiental que conjugan desde aspectos jurídicos hasta el desarrollo de valores ambientales en toda la ciudadanía, de hecho en 2006 fue reformada la Ley Orgánica del Ambiente de 1976 donde entre otras cosas, se otorga preponderancia a la participación ciudadana como política de Estado y lineamiento claro en cuanto a la corresponsabilidad en las actividades inherentes al manejo y resguardo de los recursos naturales y del ambiente en general. Y si en el marco del 3^{er} Congreso de Gestión Ambiental se contempla como eje temático “Gestión de Políticas Públicas Ambientales y Ecosocialismo” bien valen las reflexiones y explicaciones que en este trabajo se expondrán en torno al comportamiento de la UBV y comunidad en la articulación de actores para la concreción de una política pública como es la gestión ambiental.

El orden metodológico de este trabajo se pasea por describir contextos y situaciones que denotan el quehacer en materia de gestión ambiental en Venezuela, hasta explicar el rol que la comunidad y UBV tienen para tender puentes y encaminar acciones en redes que propicien el intercambio de conocimientos, experiencias y estrategias favorables al ambiente, sean estas para la gestión integral de desechos sólidos, manejo de riesgos siconaturales, saneamiento ambiental, producción agroecológica y cualquier otra iniciativa ambiental positiva que desde las comunidades tienen repercusiones no solo en lo local, sino también a nivel regional y nacional respondiendo a los lineamientos contemplados en la Ley del Plan de la Patria 2013 – 2019 en su 5to objetivo, el cual plantea trabajar en base a objetivos y estrategias destinadas a contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

a. Política de Gestión ambiental en Venezuela: una visión de contexto

En este punto describiremos en líneas generales como desde el reconocimiento de los problemas ambientales se ha tratado la materia, y particularmente en Venezuela como este hacer ha evolucionado, dado que hoy más que nunca los conflictos y problemas no resueltos ameritan encaminar acciones asertivas que aborden e incidan en la solución de los problemas ambientales, ciertamente representa un reto mas no un imposible. Ocurre que contrario a lo esperado desde 1972 con la Conferencia de Estocolmo las contradicciones y dificultades ambientales se tornan recurrentes y complejas: cambios climáticos, desertificación, pérdida de diversidad biológica, contaminación y escasez de agua potable, contaminación de aire y suelo, además de otras situaciones derivadas que



ponen en tela de juicio la eficacia de políticas y medidas que a mas de la mitad del siglo pasado fueron postuladas. Si de causas se trata algunos corrientes de pensamiento las asocian con el modelo de desarrollo capitalista, la indisciplina en el cumplimiento de las normativas ambientales, el crecimiento demográfico y muchas otras, en todo caso lo cierto es que los problemas ambientales siguen estando allí se agravan y tornan amenazantes para la vida, son de carácter multifactorial y de perspectiva global, no importa en cual lugar del mundo nos encontremos, en China, EEUU, Bangladesh o Venezuela ¿quién podría negar la incidencia del cambio climático en la sequía de nuestros principales embalses, en las perturbadoras y mortales olas de calor?, por mencionar algunos casos, lo cierto es que la contaminación ambiental no conoce fronteras.

Valgan tales reflexiones para expresar inquietudes que quizás son las de muchos al reconocer que la naturaleza nos da una señal, nos indica que el actual modo de vida es insostenible, el consumo, las emisiones, el derroche, degradan y agotan los ecosistemas y en este mundo moderno, tecnificado, parece no advertirse realmente que la sobrevivencia del hombre y sus descendientes no está en la producción, transformación y manipulación de los recursos naturales: petróleo, madera, minerales, biodiversidad y otros, está en la naturaleza misma y lo que se digna darnos, la sobrevivencia humana no responde solo al poder mental del hombre, sino en su racionalidad de compaginar pensamiento y acción en virtud de resguardar hoy y para mañana los elementos ambientales y dentro de ellos el mismo ser humano.

Tales complejidades ambientales comprometen a los gobiernos, sus instituciones y ciudadanos a enfrentar y generar respuestas ante situaciones que se ciernen como crisis e incertidumbres planetarias, para las que no parece haber soluciones únicas, sino integrales que descansan en la necesaria convergencia de disposiciones institucionales y jurídicas, donde todo y todos se encaminen al mejoramiento y protección de los ecosistemas, la diversidad biológica, recursos naturales y demás elementos del ambiente, estamos hablando de una gestión ambiental compartida.

Bien cabe señalar que a la hora de planificar y diseñar políticas ambientales, planes y proyectos, estos deben responder de forma metódica a una gestión ambiental efectiva, entiéndase como tal según Rodríguez – Becerra y Espinoza (2002), acciones orientadas al uso racional y conservación de los recursos naturales, la gestión ambiental del Estado y el desarrollo sostenible, visiones que entre 1972 (Estocolmo) y 1992 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, CNUMAD) coexisten y son consideradas a la hora de generar políticas e introducir instrumentos orientados a la



protección del ambiente, dada la complejidad de los factores involucrados en el asunto ambiental; económicos, sociales, culturales, políticos y demás.

En esta vorágine de ideas y complejidades ambientales, en Venezuela caso que nos ocupa, hoy la gestión del ambiente se asume con carácter jurídico, al respecto señala la Ley Orgánica de Ambiente (2006) en su artículo 2 que, como proceso esta orienta:

...un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable...y así mismo, todas las actividades de la función administrativa, que determinen y desarrollen las políticas, objetivos y responsabilidades ambientales y su implementación, a través de la planificación, el control, la conservación y el mejoramiento del ambiente.(pp. 1-3).

A partir de lo expuesto, se entiende que la dinámica asociada a la gestión ambiental enmarca sus aspectos técnicos, administrativos, políticos y hasta culturales en el paradigma de la sustentabilidad y protección de los recursos naturales y demás elementos ambientales, preceptos contentivos en la reglamentación jurídica ambiental nacional.

Si nos damos un paseo histórico del tratamiento de la materia ambiental en Venezuela encontramos que desde 1976 en Latinoamérica, nuestro país ha sido pionero en reglamentar aspectos contentivos de la materia ambiental, en esta fecha se aprobó la primera Ley Orgánica de Ambiente y un año después la existencia del hasta hoy órgano rector en la materia: Ministerio de Ambiente (MINAMB) y de los recursos naturales, actualmente llamado Ministerio del Ecosocialismo y Agua, despacho que se ha ocupado de controlar las actividades capaces de degradar el ambiente, verificar el impacto ambiental de empresas públicas y privadas en el desarrollo de nuevos proyectos y obras, velar por el estricto cumplimiento de la normativa ambiental, pero dada la creciente conflictividad ambiental a nivel urbano y rural, se ha creado alrededor de la gestión de las políticas ambientales toda una infraestructura a nivel de ministerios y demás instituciones de los órganos centrales, regionales y municipales, hasta instituciones privadas con el deber de coadyuvar en la gestión del ambiente, asumiendo responsabilidades en procesos y acciones para la solución o mitigación de impactos ambientales negativos, obviamente



bajo la directriz de la ley y el órgano rector, sin menoscabo de los principios para una óptima gestión ambiental que son:

- Corresponsabilidad: deber del Estado, la sociedad y las personas de conservar un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado.
- Prevención, precaución, tutela efectiva en defensa de los derechos ambientales que se sitúan por encima de los económicos y sociales ya que el ambiente es patrimonio público y por tanto sus danos ocasionan responsabilidad jurídica.
- Participación ciudadana como deber y derecho ciudadano.
- Educación ambiental para la formación y desarrollo de valores ambientales ciudadanos.
- Evaluación de impacto ambiental, estudio técnico de impacto ambiental y sociocultural de toda actividad capaz de degradar el ambiente.

Lo anterior expuesto son principios no casuales de considerar, por lo tanto presentes en la LOA (2006) actual, parten de la reconocida realidad de que Venezuela es un país megadiverso y al mismo tiempo frágil ecológicamente, este reconocimiento amerita responsabilidad compartida para enfrentar problemáticas ambientales que van desde lo local a lo nacional: degradación de los recursos naturales y suelos por deforestación derivada de la ocupación del espacio, acelerado proceso de urbanización sin planificación, inadecuada disposición de los desechos sólidos principalmente de origen doméstico, fallas en los sistemas de disposición y servicio de agua potable, por mencionar algunos. Estos problemas son reiterativamente evidenciados en diagnósticos comunitarios originados en investigaciones realizadas desde la Universidad Bolivariana de Venezuela y así mismo, contemplado su abordaje en planes de gestión ambiental, donde lo esperado es que confluyan distintos actores públicos y privados para su abordaje e implementación, pero ha habido ciertos espejismos al respecto.

Pareciera faltar la confluencia de actores caminando en un mismo sentido, el de generar acciones ambientales contundentes a la hora de poner freno a los reiterados problemas respectivos, y en ese sentido aluden León y García (2011), a que en Venezuela la problemática ambiental tiene su origen en fallos institucionales y debilidad gubernamental en la implementación de políticas ambientales y en hacer cumplir las normas, escasa información y oportunidades de que los involucrados locales participen de manera efectiva en la toma de decisiones, aunque en los últimos años esta realidad ha ido cambiando, en la medida que se ha postulado la necesidad de desarrollar



comportamientos más ecológicos de la población, desde una perspectiva crítica, participativa y transformadora hacia la generación de acciones colectivas en el abordaje y solución de problemas ambientales, no en vano la educación ambiental como estrategia ha adquirido rango constitucional a modo de ser impartida y promovida en todos los niveles de la educación.

Sin duda que la gestión ambiental en los términos planteados en Venezuela amerita el concurso de todos los actores, no basta que el país cuente con un nutrido marco jurídico al respecto, en mucho depende de la articulación de los actores sociales y su desenvolvimiento, sean estos grupos, organizaciones en fin, sus articulaciones y relaciones son determinantes para generar cambios en cuanto al uso racional y adecuado de los recursos naturales ya sea en términos económicos, sociales tecnológicos, entre otros, entendiéndose que “la crisis ambiental lleva a repensar el mundo, a entender sus vías de complejidad, el enlazamiento de la complejidad del ser y del pensamiento” (Leff, 2004, p.3).

b. La comunidad como actor estratégico para la gestión ambiental participativa.

En párrafos anteriores hemos dicho que la política ambiental y acciones a ella inherente, se consolidan en Venezuela con la promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente de 1976, política que para ese momento se centraba en el conservacionismo, protección, sanciones, obviamente en el transcurrir del tiempo cambios han ocurrido y otros actores cobran importancia y protagonismo para el abordaje de la materia ambiental, en este caso haremos en lo sucesivo mención a un actor clave en la nueva política ambiental manifiesta; la comunidad, pero antes de entrar en detalles al respecto aludiremos a un hecho histórico y político significativo ocurrido en 1999 que justifica la presencia de la comunidad en el engranaje de la política ambiental.

Desde 1999 con la promulgación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) se producen cambios sustanciales en el ordenamiento y disposición jurídica ambiental venezolana, la política en la materia se redefine desde la concepción no solo conservación sino, de la necesidad de dar un uso racional de los recursos naturales, pero además de racional, responsable.

A propósito de responsabilidad, el resguardo del ambiente se concibe como un derecho y un deber para la población, y en tal sentido se asientan las bases de la participación ciudadana, a modo de superar en los actores sociales una posición neutra y dar paso a una activa y protagónica en la gestión del ambiente, aspecto plasmado en el artículo 23 de la CRBV, y 39 de la LOA (2006), en ellos la participación se visualiza como componente



estratégico para la planificación del ambiente en todos sus niveles de gestión: formulación, adopción, ejecución, control de políticas y planes inherentes a la materia bajo formas asociativas.

Ahora bien, vale la pena preguntarse ¿por qué la participación en cualquiera de sus manifestaciones; ciudadana, comunitaria, es un componente estratégico para la acción?, Estrada (2010) en el texto que sigue aclara que la participación no solo es una forma de visibilizar a la gente, sino que también viabiliza:

...formas de intervención social que le permite a los individuos reconocerse como actores que, al compartir una situación determinada, tienen la oportunidad de identificarse a partir de intereses, expectativas y demandas comunes y que están en capacidad de traducirlas con una cierta autonomía frente a otros actores sociales y políticos. (p.15)

Queda claro que además del Estado nuevos actores sociales entran en la escena de los procesos de decisión, lo que implica que desde el ciudadano común hasta las empresas, comercios e industrias que realizan actividades susceptibles de degradar el ambiente deben adquirir el compromiso manifiesto en sus acciones de conservar, proteger y mejorar las condiciones ambientales como garantía para las generaciones futuras de un ambiente sano seguro y equilibrado.

Señalan León y García (2011), que como proceso la gestión ambiental en el país ha sido dinámica y variable en el tiempo, y que la participación tal como se expone desde 1999 se ha institucionalizado en otras leyes, normativas y decretos para facilitar su puesta en práctica, ya que no sólo marcó la nueva estructura y funcionamiento de los poderes de la nación y el actuar de los ciudadanos, sino el reconocimiento de la dimensión ambiental en los planes de desarrollo del país y la participación de los ciudadanos, todo ello sustentado en principios y valores que atienden y tiene como fin la defensa y protección ambiental.

En esta oleada participativa, comunidad, el pueblo organizado, también se constituye en un actor para la gestión ambiental, es oportuno decir lo que el tiempo y las circunstancias han demostrado "...que cuando las comunidades se involucran, comprometen y apoyan los planes, proyectos y programas en todas sus fases, se aumenta la eficacia de los mismos y se aprovechan eficientemente los recursos" (Gómez y Millán, 2002, p. 110).



En el contexto descrito quien duda que la comunidad es actor estratégico para la gestión ambiental participativa, y mas que actor debería ser un motor para la transformación de la realidad social, donde los sujetos sociales participan de manera activa en la construcción de realidades colectivas, contribuyendo a que los actores institucionales puedan ser enriquecidos con aportes, ideas flexibles y concretas en el marco de reglas y valores establecidos.

Desde esta perspectiva participativa y comunitaria todo parece muy bien, pero así mismo nos preguntamos y sin dudar de sus capacidades, ¿no se estará colocando demasiada responsabilidad en la comunidad?, ¿realmente se han dado o facilitado los mecanismos que no solo favorecen la participación de la comunidad, sino también reconocimiento a su saber y capacidad de gestión en materia ambiental, como para que estos sean considerados por los que tienen poder en la toma de decisiones?, creo que al respecto hay desconfianza no erradicada por parte de las comunidades hacia los entes decisorios de políticas, situación que hasta quizás se traduce en desgano a participar con otros en la movilización de acciones ambientales, así mismo y en relación a la 2da interrogante pudiéramos decirse que la prioridad se orienta a realizar o recuperar infraestructura, trabajo de “cabilla y cemento”, pareciera que hacia allí se mueven las decisiones y recursos más que a las cuestiones de naturaleza ambiental, y esto podemos decirlo desde lo vivido en una experiencia concreta; una de las comunidades (inicialmente mencionadas) donde se desarrolla esta investigación prefirió recuperar su cancha deportiva que rehabilitar un espacio de la comunidad donde realizar un huerto comunitario, que sería espacio de producción, recreación y esparcimiento además de eliminar un bote de basura y riesgo de deslizamiento. Estas son las contradicciones que diluyen el trabajo, los esfuerzos en gestión ambiental comunitaria, afortunadamente esta no es la generalidad.

Siguiendo con la idea anterior, desde la UBV y el PFG Gestión Ambiental han surgido de la mano con las comunidades desde sus realidades y necesidades, dignas formulaciones y proyectos con objetivos y propósitos ambientales de envergadura que se pierden en el horizonte, y quedan solo plasmado en un trabajo de tesis desarrollado por los estudiantes en contextos comunitarios, a veces ocurre que es esa misma comunidad quien desvía sus intereses como ya hemos mencionado, ante esta adversidad se pierda interés y compromiso en las tareas emprendidas y el trabajo colaborativo, participativo y en red (sistema de vínculos entre actores orientados hacia el intercambio de apoyo social) tampoco cristaliza, como es el ideal plasmado en nuestra constitución y esperado también por muchos actores interesados en el trabajo tendentes a mejorar la calidad ambiental y de la gente.



Sin embargo, cabe decir que la participación como proceso tiende puentes para que organizaciones, grupos e individuos con visiones e intereses similares, distintos o en ocasiones divergentes puedan concertar acciones de trabajar hacia objetivos y propósitos comunes, se generen redes de relaciones a favor de definir estrategias colectivas para desbloquear conflictos y avanzar en la sustentabilidad del ambiente.

Así mismo, no basta que el país cuente con un marco jurídico ambiental y de participación ciudadana avanzado, se requiere primeramente voluntad política, fortalecer la conciencia y educación ambiental en todos los ámbitos de acción ciudadana, que todos los entes públicos y privados se involucren responsablemente en el desarrollo de una gestión ambiental participativa, y se reconozca a las comunidades como agentes, actores estratégicos en este proceso, ello contribuiría a superar el carácter técnico que acompaña la gestión ambiental a propósito del afán de protagonismo de algunos organismos, a la vez que generar acciones asertivas y puntuales desde lo local a lo nacional, conducentes a la prevención y mitigación de impacto ambientales negativos.

c. Rol de la Universidad Bolivariana de Venezuela en la articulación de actores para la gestión ambiental.

La crisis e incertidumbre ambiental global demanda premura en las respuestas, y las Universidades deben asumir papel protagónico al respecto, en el sentido de hacer poner las investigaciones aplicadas a la orden de las necesidades de hoy, así como formar profesionales vinculados con su contexto, que incorporen a su discurso y hacer las nociones de solidaridad, participación social, convivencia, redes sociales, comunidad, premisas o dimensiones claves para la construcción de una visión integradora del carácter preventivo y prospectivo en materia de gestión ambiental.

Si así fuera las Universidades serían pilares de apoyo dentro de una estructura integral que se configura alrededor del trabajo en red, autoridades ambientales, administraciones municipales, organismos públicos y privados, comunidades y otros actores afines a implementar iniciativas que orienten y focalicen los esfuerzos de una red para la gestión ambiental, facilitando procesos de intervención social e incorporando o estrechando relaciones entre actores.

No puede ni debe ser de otro modo, la educación debe traspasar las fronteras del conocimiento a la acción, al trabajo para obtener hechos tangibles, es sabido que las Universidades como centros no solo de formación profesional, sino de investigación por excelencia son llamadas a cuestionar la realidad en la que está inserta, y en materia ambientales no se trata solo de reflexionar sino de generar nuevas propuesta de soluciones



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Neulys Farías y Florangel Bustamante.
Universidad y Comunidad: actores y relaciones
para la gestión ambiental*

ambientales integrales, en el orden de prevenir, mitigar y/o solucionar problemas, promoviendo en el proceso una cultura ambiental responsable.

De cara a esa competencia de las Universidades respecto a recrear conocimiento pertinente en respuesta a las demandas de la realidad social, se suma la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), institución que en Venezuela nace en 2003 para dar respuestas no solo a demandas sociales de jóvenes sin oportunidades de acceso a la educación superior, sino también con el compromiso de abordar entre otras necesidades sociales aquellas inherentes a los problemas de carácter ambiental a nivel nacional, pero también local, desde el reconocimiento que los problemas ambientales son de carácter global pero fundamentalmente sus soluciones residen en lo local.

En tal sentido, hoy la UBV desde su Programa de Formación en Gestión Ambiental, forma Técnicos en Evaluación Ambiental y Licenciados en Gestión Ambiental, tiene presencia en distintos rincones del país, está en los sectores populares con sus estudiantes y profesores aprendiendo - haciendo, compartiendo e intercambiando saberes con la gente, identificando los problemas ambientales, diagnosticando sus causas y consecuencias hasta generar de forma compartida posibles soluciones que reviertan o mitiguen situaciones ambientales negativas, y para posibilitar este trabajo se desarrolla lo que llamamos Proyecto Académico Comunitario (PAC), como espacio de aprendizaje en campo, fuera de las tradicionales aulas de clase.

El Proyecto Académico Comunitario del cual hablamos se orienta a poner en práctica iniciativas académicas que desde y con las comunidades permita el abordaje y tratamiento del ambiente, es necesario aclarar que el PAC no viene a ser un instrumento técnico de evaluación o solo un proyecto a realizar con determinación de costos, no es así, desde el Documento Rector de la Universidad Bolivariana de Venezuela (2003), se plantea el Proyecto Académico Comunitario además de escenario para el aprendizaje y la acción, como:

...espacio para interceder en la gestión de proyectos comunitarios con los entes gubernamentales y no gubernamentales que tengan incidencia directa en la gestión para la aplicación de iniciativas de desarrollo del Estado en las comunidades. (p.43)

En tal sentido, la UBV establece una forma constructiva de generar prácticas académicas, social y profesional desde lo local, lo comunitario, para articular saberes y conocimientos aplicables en diferentes contextos prácticos y problemáticos, que tributan en la formación



de estudiantes críticos, social y políticamente activos, en tanto que responsables con la sociedad, con el Estado y consigo mismo.

Son nuestras comunidades, los sectores populares, contextos prácticos y problemáticos, donde se crea y recrean conocimiento aplicables para la gestión ambiental desde una visión participativa, por lo tanto respuestas a necesidades y problemas no surgen de recetas o modelos preestablecidos sino que como antes hemos dicho, nacen del mismo contexto, de la misma gente, he allí la convergencia de investigaciones con intervención social, en el sentido de que los estudiantes participan en procesos de formación y desarrollo comunitario, abordando con la gente directamente involucrada problemas y soluciones, y en ese contexto desarrolla enfoques teóricos prácticos que en materia ambiental son pertinentes y acertados en la dirección y el sentido de lo que en Venezuela se postula para hacer gestión ambiental participativa.

Por otra parte, aludiendo a una interrogante inicialmente planteada respecto al papel desempeñado por la UBV como agente mediador, puente y facilitadora de procesos o iniciativas en red con incidencia ambiental, tenemos que decir que hasta ahora no ha resultado fácil, suele pasar que en las comunidades confluyen distintos actores generalmente gubernamentales, pero cada uno con intereses particulares y distanciados los unos de los otros en el abordaje integral de situaciones y problemas, cada quien camina solo, quiere ser protagonista, es poco el interés manifiesto por minimizar esfuerzos y recursos ya que muchas veces hay instituciones tratando de hacer el mismo trabajo. Estas ideas o conclusiones no son simples especulaciones, son productos de experiencia vividas por las autoras y estudiantes en el trabajo comunitario que cotidianamente realizamos en el desarrollo del PAC.

En relación a las ideas anteriores también hay que decir que el papel y lugar que ocupa la UBV en la gestión de problemáticas ambientales a nivel comunitario no es el esperado, en términos de fortalecer lazos e interrelacionar actores entre sí y con la comunidad para resolución de problemas ambientales, a pesar que su participación en comunidades es significativo, pero generalmente ocurre que los actores más activos y relacionados entre sí y con la comunidades son aquellos que manejan recursos, bien sabemos que este es importante para la gestión pero no es determinante, quien así piense hierra. En la figura siguiente mostramos un ejemplo de trabajo en la comunidad La Bandera, donde al mapear una red de actores para la gestión en la recuperación de áreas degradadas y destino a la siembra, la UBV queda en un papel secundario en relación con otros actores.



e instrumentos legales respectivos, prácticas realizadas por los estudiantes y aplicación de matriz Foda y de redes sociales o sociogramas, que facilitaron el mapeo y reconocimiento de la posición estratégica de actores sociales para la gestión y solución de problemas ambientales en las comunidades Los Mangos y la Bandera del Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital.

Para realizar el mapeo de actores y determinar su posición estratégica en la red, capacidad de gestión así como determinar los escenarios de acción futura de cada actor, se aplicó la representación gráfica que se muestra en la figura siguiente:



Figura 2. Modelo para hacer mapeo de actores y redes. Elaboración propia. Neulys Farias, 2014.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pudiéramos decir y valga este punto para considerarlo clave u objetivo de una investigación más profunda y de envergadura institucional, que en el trabajo con las comunidades hemos evidenciado que la UBV no logra aglutinar como se quiere, y menos movilizar instituciones con intereses ambientales que favorezcan la implementación de planes y proyectos de gestión ambiental concebidos desde las necesidades comunitarias en la materia.

CONCLUSIONES

Para concluir, pudiera suponerse que más allá de existir convenios entre la UBV e instituciones gubernamentales fundamentalmente, esta carece de una política institucional dirigida a facilitar y



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Neulys Farías y Florangel Bustamante.
Universidad y Comunidad: actores y relaciones
para la gestión ambiental*

consolidación las relaciones institucionales, y si existiera debe repensarse y con firmeza defender así como posicionar su rol desde el lugar que ocupa, como academia y agente estratégico en la conformación y organización de redes sociales y otras formas asociativas públicas y privadas, además de otros actores de vanguardia comprometidos o dispuestos al trabajo en la gestión ambiental y mejora de las condiciones de vida de la gente.

Finalmente pudiera decirse sin lugar a dudas, que debe darse mayor importancia a nivel institucional al desarrollo del Proyecto Académico Comunitario ya que tiene una trascendencia que supera lo académico, coadyuva la interacción de actores para la gestión ambiental, a la vez que coexisten investigación, formación y acción, saberes ambientales técnicos, científicos y populares, y quizás lo más importante, el reconocimiento del otro como parte de proceso colectivo y común, contextualizado en el alcance de una mejor calidad de vida desde la perspectiva ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ander – Egg, E. (2007). Acción Municipal, desarrollo local y trabajo Comunitario. UBV. Caracas, Venezuela.

Asamblea Nacional.(2000). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. *Gaceta Oficial* 5.453 del 24 de marzo de 2000. 2da versión. Caracas, Venezuela

Asamblea Nacional. (2006). Ley Orgánica del Ambiente. *Gaceta Oficial* 5.833 del 12 de septiembre de 2006. Caracas, Venezuela.

Asamblea Nacional. (2013). Ley del Plan de la Patria. Programa de gobierno Bolivariano 2013 – 2019. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* No 6.118 Extraordinario, 4 de diciembre de 2013. Caracas, Venezuela.

Bigott, L. (2011). Redes Socioculturales. Investigación y Participación Comunitaria. UBV. Caracas, Venezuela.

Cáceres, G. (2008). Gerencia ambiental como metodología integradora del conocimiento para la administración y gestión del ambiente. *Fermentum*, n° 58,148- 173. Mérida, Venezuela.

Chacín, R. y Márquez, P. (2001). Organización y participación comunitaria en el proceso de conformación de los consejos comunales. Recuperado de <http://www.fau.ucv.ve/trienal2011/cd/documentos/cs/CS-7.pdf>

Estrada, M. y otros. (2010). La participación en juego. Colombia. Unicef



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Neulys Farías y Florangel Bustamante.
Universidad y Comunidad: actores y relaciones
para la gestión ambiental*

Fariás, N. (2008). Unidad Básica Integradora Proyecto: espacio para la construcción colectiva, desde la educación ambiental, de nuevas realidades en salud. UBV.

Gómez, E. y Millán L. (2002). La comunidad: espacio para la prevención. Comisión Nacional contra el Uso Ilícito de la Droga (CONACUID). Caracas, Venezuela.

Huber, R. (1997). Política Ambiental en Venezuela. Recuperado de <http://www.analitica.com/archivo/vam1997.09/mensual.htm>.

Leff, E. (s.f). Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. Recuperado de <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/ea/descargas/leff08.pdf>

León, J y García Y. (2011). Política y gestión ambiental participativa en Venezuela. *Derecho y Reforma Agraria. Ambiente y Sociedad*, n° 37. Mérida Venezuela.

Rodríguez – Becerra, M y Espinoza, G. (2002). Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe. Evolución, tendencias y principales prácticas. Washington, D.C: BID. Recuperado en <http://perfectaweb.com/ojs/244/index.php?journal=revista&page=article&op=view&path%5B%5D=437>

Touraine, A. (1987). El regreso del actor. Buenos Aires: Editorial Eudeba.

Trelles E. (s.f). La formación ambiental comunitaria: una propuesta participativa

Universidad Bolivariana de Venezuela. (2003). Documento Rector. Caracas, Venezuela

Universidad Centroamericana. (2014). Citas y referencias. Manual APA – 6ta Edición. Nicaragua.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PLAN DE DESARROLLO COMUNAL PARA LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN EL MUNICIPIO MARACAIBO DEL ESTADO ZULIA

Luzardo Lissette¹ y Fuenmayor Jennifer²

La gestión de las políticas para las actividades productivas, forman parte de un conjunto de lineamientos, decisiones y acciones que el gobierno nacional ha diseñado para redireccionar la transformación del modelo socio productivo en Venezuela, buscando la consolidación de nuevas formas de producción de bienes y servicios a nivel comunal; por esta razón, ha creado fondos, instituciones, fundaciones y misiones tales como: Banco de Desarrollo Económico y Social (BANDES), Fondo de Desarrollo Endógeno (FONENDOGENO), Misión Vuelvan Caras y Misión Che Guevara; en el Estado Zulia ha contado con la Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal (FUNDACOMUNAL Zulia) quien lleva el registro y organización de los consejos comunales y las comunas; y el financiamiento de proyectos socio productivos a través de un fondo de financiamiento llamado SAFONACC, adscrito al Ministerio del Poder Popular para las comunas y los Movimientos Sociales. El principal objetivo es establecer un plan de desarrollo comunal para el financiamiento de las actividades productivas en el Municipio Maracaibo. Es una investigación de tipo explicativa; la información fue obtenida por medio de fuentes secundarias y entrevistas no estructuradas. Como alcances de la experiencia podemos decir que el proceso de conformación de organizaciones comunales se encuentra bastante adelantado, en el caso específico del Municipio Maracaibo del Estado Zulia tenemos registrados 1062 Consejos Comunales entre las dieciocho parroquias que lo conforman, los cuales representan una forma de economía popular que impulsa el desarrollo local-comunal y crea las condiciones para la participación protagónica de mujeres y hombres, de gente trabajadora emprendedora y creativa que se agrupa en distintas actividades productivas y autogestionarias.

Palabras Clave: Consejos comunales; actividades productivas; desarrollo comunal

¹ Doctorante en Ciencias para el desarrollo estratégico, mención Políticas Públicas, MSc. Intervención Social, docente Agregada del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Email. lnluzardo@yahoo.es.

² Doctora en Ciencia Política, docente titular de la Universidad del Zulia, Venezuela, Email. jffuenmayor@yahoo.es



1. INTRODUCCIÓN

Las políticas del gobierno bolivariano en este momento histórico de transición pasan por un momento trascendental que promueve el cambio del modelo de producción capitalista, a otro enfoque socio económico y productivo que apunte hacia el socialismo bolivariano en nuestro país. Este cambio debe responder a unas premisas fundamentales que darían fuerza a esta propuesta:

1. Debe estar basado en la disposición regulada de los recursos naturales renovables y no renovables del país, haciendo un minucioso inventario de ellos en cada Estado, municipio, parroquia y comunas organizadas.
2. Efectuar una moderación en los niveles de consumo interno a través de mecanismos legales y/o fiscales por parte del gobierno nacional.
3. Redistribuir el ingreso nacional de una manera más social y económicamente justa y equitativa al nivel regional, estatal y municipal a través de los Consejos Federales de Gobierno.
4. Hacer uso adecuado de tecnología bio orgánica, de energías limpias y tratar de disminuir el acceso a la comodidad tecnológica y electrónica.
5. Reflexionar constantemente en todas las instituciones del Estado y en la sociedad en general lo concerniente al quinto objetivo del Plan de Patria 2013-2019, la salvación de la especie humana y del planeta, sino se cambia el modo de producción capitalista desbastador y agotador de los recursos naturales.
6. Direccionar las políticas de producción y financiamiento de actividades productivas hacia la construcción de la economía comunal, diseñando políticas públicas y socio económicas tendentes a facilitar los procesos de inserción en una praxis cotidiana de creación de bienes y servicios en las comunas que integran esos ejes articuladores y no seguir dependiendo de instituciones financieras que solapan o detienen el otorgamiento de recursos para el desarrollo productivo del municipio, de la parroquia, o de las comunidades.

En este sentido, coincidimos con El Troudi, (2010:37) que “la Política Económica Bolivariana ha de asumir la creación heroica como eje articulador de su accionar. Desde la irrupción de las Misiones sociales, el afán innovador ha estado presente en casi todos los órdenes de la gestión pública revolucionaria. Prácticamente todo está impregnado con la procura robinsoniana del inventar o errar. La fase actual (mixtura entre formas innovadores -bolivariana- de formulación y gestión de políticas públicas, Capitalismo de Estado, Socialismo de Mercado, y liberalismo económico heredado del metabolismo capitalista aún latente) está guiada por la fundamentación heterodoxa de concebir al modelo económico como la interrelación sinérgica entre tres actores (Estado, Mercado y Comunidad), superando la hidráulica del cuánto Estado o cuánto mercado”. Obviamente en este planteamiento, la respuesta inmediata al complejo problema económico de los modelos existentes esta dada por un elemento importantísimo en la sociedad venezolana y otras de América del Sur y el resto del mundo en proceso de desarrollo, el “cuánto Comunidad”, debe participar en el proceso productivo, cuánta participación de los pueblos organizados se



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Nayarit Luzardo Sánchez, Jennifer
Fuenmayor. Plan de desarrollo comunal para las
actividades productivas en el Municipio
Maracaibo del Estado Zulia.*

requiere para superar la lógica impuesta por el predominio del capital sobre la fuerza de trabajo, sobre el respeto a la dignidad humana, a la naturaleza y al planeta.

En esta propuesta, toma mucha fuerza la idea de cuanto ser humano, de cuanto trabajo se necesita para construir otra forma de obtener los bienes y servicios que necesitamos para vivir. Entonces debe surgir un sujeto social productivo que emerge de las bases comunales y que debe ser visibilizado tanto en el diseño de las políticas públicas, en la legislación vigente, como en la participación activa en la toma de decisiones. Su praxis asociada a un ciclo de vida del poder comunal: organización, conciencia, diagnóstico, planificación, gestión y control, en pos de satisfacer sus necesidades reales (El Troudi, 2010).

Entonces esto nos lleva a preguntarnos, ¿Se logrará avanzar en el proceso de producción en Venezuela desde el enfoque del socialismo rentista petrolero para lograr el desarrollo productivo de las comunas? O simplemente es cuestión de armonizar una política direccionada desde los organismos del Estado que conforman el Poder Popular para la Comunas, que permita de manera organizada, supervisada, pero expedita y rápida obtener los recursos financieros a los consejos y bancos comunales debidamente registrados y conformados en el Municipio Maracaibo.

El caso de la producción nacional en nuestro país es un caso complejo y muy particular, dado que tiene características y singularidades que parecieran lejos de ayudar, mas bien frenar o dificultar el proceso del sistema productivo, no obstante no debería entenderse así, independientemente de la historia del desarrollo económico vivida en Venezuela hasta hoy, se debe partir en este momento histórico de transición del punto de inflexión que permita buscar los elementos que coadyuven al cambio de los procesos de producción y poco a poco; de la dialéctica de las nuevas relaciones de producción irán surgiendo los otros elementos necesarios para un cambio radical en el modelo socio económico; de ahí que esta investigación se aboque a la exposición de una sencilla propuesta de desarrollo comunal para las actividades productivas en el municipio Maracaibo.

Esta investigación tiene como propósito fundamental establecer una propuesta de desarrollo comunal para las actividades productivas en el Municipio Maracaibo del Estado Zulia. Se desarrolla bajo una perspectiva metodológica de tipo explicativa, que se basa en fuentes primarias y secundarias proporcionadas por instituciones del Estado venezolano a través de entrevistas abiertas, sobre todo por aquellas llamadas al desarrollo y conformación del poder popular en el país, como es el caso de la Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal (FUNDACOMUNAL).



2. DESARROLLO

a. La Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal (FUNDACOMUNAL) y las experiencias del poder popular en el Municipio Maracaibo

La Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal (FUNDACOMUNAL) nace de la antigua Fundación para el Desarrollo y Fomento de las Comunidades (FUNDACOMUN), creada el 30 de enero de 1962, con la finalidad de contribuir al financiamiento de proyectos concretos a las comunidades, asistencia social y fomento municipal. El 19 de agosto de 2008, en la Gaceta Oficial N° 38.997, se publicó el Decreto N° 6.342, lo cual establece el cambio de nombre de Fundacomún por Fundacomunal. A partir de ese momento, la institucionalidad se enmarcó en el desarrollo de lo comunal para generar políticas públicas hacia el empoderamiento, transferencia y fortalecimiento del pueblo organizado, a través de los Consejos Comunales, Comunas y demás Organizaciones Sociales (FUNDACOMUNAL, 2015).

De tal manera que uno de los objetivos de la Revolución Bolivariana es impulsar el Poder Popular como un sujeto protagonista, histórico y emancipador que siente las bases, en lo social, de la nueva sociedad socialista, la organización comunitaria, las comunas y así lo ha venido haciendo desde el año 2005 cuando comienzan a conformarse los Consejos Comunales en todo el territorio nacional.

Según expone Ferrer (2015:1), Coordinador del Área Municipal de Fundacomunal en el Estado Zulia “Fundacomunal es una institución que tiene muchísimos años funcionando, durante la cuarta república se avocó a brindar capacitación y todo tipo de asesoramiento a las alcaldías, a sus funcionarios e inclusive participaba con ellos en cualquier actividad tipo censo poblacional que se fuera ejecutar en beneficio de las comunidades. Es a partir de las políticas del gobierno de Chávez que comienza a trabajar activamente con la gente, con la conformación del poder popular, a través de capacitación de los Consejos Comunales, Bancos Comunales, y que luego en el año 2008 se llaman unidades de gestión financiera.

En este sentido, con el fin de motivar la explosión del Poder Comunal e implementar la transformación socialista de las instituciones del Estado, la Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal FUNDACOMUNAL, tiene por objeto: "Coadyuvar en la promoción de la organización, expansión y consolidación de los Consejos Comunales, Comunas, Organizaciones Socio productivas y otras Organizaciones del Poder Popular, asegurando la más amplia participación de las comunidades en la gestión de las políticas públicas para la satisfacción de sus necesidades, aspiraciones colectivas, desarrollo y mejoramiento integral de su hábitat”. Esto conlleva a la institución a plantearse la visión de llegar a ser una institución reconocida por el pueblo organizado para contribuir, junto a las organizaciones sociales, en la constitución, conformación y ordenación de las formas de organización del Poder Popular, en su desarrollo como autogobierno, rumbo a la consolidación del Estado Comunal y del socialismo bolivariano, en una relación de iguales institución-poder popular (FUNDACOMUNAL, 2015).



b. Lineamientos generales del gobierno bolivariano para el desarrollo comunal

Desde 1998, año en el cual Hugo Chávez gana las elecciones presidenciales hereda un país con unos indicadores macroeconómicos bastante trastocados por los acontecimientos políticos, económicos y sociales que signaron nuestro país desde que se intentó aplicar la política neoliberal, tal como se mencionó anteriormente; la década de los noventa representó un capítulo muy duro en la economía venezolana que alcanza su máxima expresión en 1994 con la crisis financiera más grave que hasta hoy día se haya vivido. De tal manera que en 1999 comienza una nueva etapa dentro del futuro de la república que se comienza con la bienvenida a una nueva constitución que inmediatamente abre paso a un proyecto país con claras tendencias a la construcción de un modelo socio productivo distinto al que prevalece (El Troudi, 2010:25).

No obstante, se puede destacar que durante los primeros años del gobierno bolivariano la economía mostró un crecimiento sostenido en la producción de bienes, hasta que en el año 2002 comienzan a surgir los intentos golpistas para derrocar al presidente Chávez, el paro petrolero y otras acciones violentas de parte de los sectores que no se apliegan a su plan de gestión de la nación. Obviamente estos lamentables hechos que causaron graves perturbaciones sociales, políticas y económicas, dejaron su huella imborrable en la memoria histórica del país por las pérdidas humanas y por la recesión de los principales indicadores de producción de Venezuela.

A este respecto, explica El Troudi (2010) “que una vez derrotado el sabotaje petrolero en el 2002, Venezuela inició un proceso de crecimiento sostenido, generalizado, y significativo desde mediados del año 2003 al cierre del 2008. En 2009 la economía entra en recesión por segunda vez durante el gobierno bolivariano (pese a que la recesión del 2002-2003 obedeció a la estridencia política vinculada al golpe de Estado y el sabotaje petrolero). Las crisis cíclicas del capitalismo en consecuencia son recurrentes y seguirán siéndolo hasta tanto no se supere el modo de producción imperante.”

De manera que el tema de la producción y del financiamiento durante la gestión del gobierno revolucionario, es bastante complejo y para poder explicarlo y entenderlo, hay que tomar en cuenta todos los elementos macro y micro económicos que influyen en el proceso productivo o de creación de bienes y servicios; e incluso analizar las decisiones del gobierno en el caso de aquellos productos que no se producen en el país; así como también las necesidades de los habitantes de todo el territorio nacional. En este orden de ideas, el gobierno bolivariano toma una serie de decisiones para el control, manejo y mejoramiento del proceso productivo a partir de los desbarajustes que se ocasionaron en el año 2002 y que descontrolaron los principales indicadores de producción, razón por la cual en el 2003 se establece un control de cambio que permitió ampliar en forma significativa el número de rubros sometidos al control de precios; de tal manera que se pudiera evitar que quienes tenían acceso a las divisas vendieran los bienes y servicios a precios a precios muy superiores del costo de producción.

En este sentido, se hará una revisión exhaustiva de todos los lineamientos y directrices del gobierno bolivariano, a través de la cual se podrá constatar si las decisiones del gobierno, van concatenadas armónicamente o si van de manera disonante en el logro de la producción de bienes y servicios, para la satisfacción de las necesidades sentidas del pueblo venezolano, y por ende del



financiamiento necesario para el logro del cambio de modelo socio productivo. En el caso de la economía venezolana, el gobierno bolivariano ha gestionado una serie de políticas orientadas a la reestructuración del financiamiento a la producción, al impulso de nuevas formas de producción y otorgamiento de créditos, a la creación de mecanismos institucionales que apoyen a pequeños y medianos productores. Así como también, ha creado nuevas instituciones financieras al servicio del pueblo, ha revitalizado otras y en algunos casos ha intervenido y sancionado otras que no estaban ganadas a cumplir esa importante función de intermediación y apoyo a las actividades productivas en nuestros municipios y localidades.

Dentro de los lineamientos generales que sirven de base a las políticas de financiamiento a la producción que el gobierno bolivariano ha diseñado e implementado durante el periodo 1999-2015, se pueden evidenciar una gran cantidad de documentos, decretos, leyes, disposiciones y planes que conforman el basamento teórico conceptual para contextualizar las decisiones y acciones que han marcado esta etapa de transición hacia otro modelo socio productivo en nuestro país (Ver cuadro N° 1). Estas directrices del gobierno revolucionario comienzan con la norma suprema o Carta Magna cuando promulga la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la cual da fundamento a leyes, normas y disposiciones que luego se operativizan en documentos y planes de acción, tales como los Planes de la Patria 2001-2007/2007-2013 y luego el Programa de la Patria 2013-2019 que alcanza el rango legal por decreto de convertirse en Ley.

Lineamientos generales del Gobierno Bolivariano para las actividades productivas en Venezuela (1999-2015)

| Año | Acciones del Gobierno Bolivariano |
|------------|---|
| 1999 | Aprobación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela |
| 1999 | Propuesta de Hugo Chávez para transformar a Venezuela: Una revolución democrática” cuya matriz económica se denominó “El Programa Económico de transición 1999-2000 |
| 1999 | Este año el Ministerio de Hacienda pasa a ser Ministerio de Finanzas, según Decreto 253, publicado en Gaceta Oficial N° 36.775 |
| 1999 | CORDIPLAN pasa a ser Ministerio de Planificación y Desarrollo, según Decreto presidencial N° 380 publicado en la Gaceta Oficial N° 36.829. |
| 1999 | Creación del Banco del Pueblo Soberano |
| 2000 | Desarrollo Endógeno como orientación estratégica del gobierno nacional |
| 2001 | Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2001-2007) |
| 2001 | Banco de Desarrollo Económico y Social de Venezuela (BANDES) (Gaceta Oficial N° 37.194) |
| 2001 | Ley de Micro finanzas y Creación del Fondo de Desarrollo Microfinanciero (FONDEMI) (Gaceta Oficial N° 37.164) |
| 2001 | Creación del Banco de Desarrollo de la Mujer (Decreto N° 1.243, G.O. N° 37.154) |
| 2001 | Ley Orgánica del Poder Ciudadano (Gaceta Oficial No 37.310 del 25 de Octubre de 2001) |
| 2003 | Impulso de la economía social (Cooperativas, unidades de producción) |
| 2004 | Chávez triunfa en Referéndum Revocatorio y crea la Misión Vuelvan Caras (Decreto N° 3279, Gaceta Oficial N° 38.077) |
| 2004 | Se promulga la Ley Especial de Asociaciones Cooperativas |
| 2005 | En el 2005, para fortalecer el proceso de expansión del ámbito del Estado en la economía se recurrió a la reforma de la Ley del BCV y la creación del Fondo de Desarrollo Nacional (FONDEN) |



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Nayarit Luzardo Sánchez, Jennifer
Fuenmayor. Plan de desarrollo comunal para las
actividades productivas en el Municipio
Maracaibo del Estado Zulia.*

- 2005 El Estado crea la Corporación Venezolana Agraria (CVA), la cual tendrá a su cargo la coordinación y el desarrollo de la producción, industrialización y comercialización de productos agrícolas.
Creación de Mercal, el mayor vendedor de alimentos en Venezuela y la Corporación de Abastecimiento y Servicios Agrícolas (Casa)
- 2005 Creación del Banco del Tesoro, el cual maneja los depósitos oficiales, la deuda pública y las operaciones internacionales del gobierno
- 2006 El Ministerio de Planificación y Desarrollo pasa a denominarse Ministerio del Poder Popular para Planificación y Desarrollo (Decreto Nº 5.103)
- 2006 Creación del Fondo para el Desarrollo Endógeno (FONENDOGENO)
- 2006 Fondemi avanza hacia la Unidad de Gestión Financiera “Banco Comunal”
- 2006 Ley de Consejos Locales de Planificación y Ley de los Consejos Comunales (2006)
- 2007 Se estructura el Primer Plan Socialista, Proyecto Simón Bolívar (2007-2013)
- 2007 Fundación Che Guevara sustituye a Misión Vuelvan Caras (Decreto Nº 5.704, Gaceta Oficial 38.819)
- 2008 El Ministerio de Finanzas pasó a denominarse del Poder Popular para Economía y Finanzas (Decreto Nº 6.236)
- 2008 Convenio sobre Fondo de Financiamiento Conjunto Chino-venezolano (Gaceta Oficial No. 39.019)

Año

Acciones del Gobierno Bolivariano

- 2008 Ley Orgánica de Administración Pública (Gaceta Oficial No 5.890 del 15 de Julio de 2008)
- 2008 Creación del Banco Bicentenario (Gaceta Oficial Nº 5.890 de fecha 31-07-2008).
- 2008 Ley contra el acaparamiento, la usura y el boicot
- 2009 Nacionalización del Banco de Venezuela (A partir del 03/07/09, pasa a ser Banco de Capital del Estado), intervención y desaparición del Banco Federal
Decretó la evolución del Ministerio del Poder Popular para la Economía Comunal (MINEC) al Ministerio del Poder Popular para las Comunas y Protección Social (MPCOMUNAS), publicado en Gaceta Oficial Nº 39.202
- 2009 Creación del Banco Nacional de Crédito
- 2010 Se fusionan el Ministerio del Poder Popular de Planificación y Desarrollo y el Ministerio del Poder Popular para Economía y Finanzas, para conformar el Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas (Gaceta Oficial Nº 39.358, Decreto Nº 7.187)
- 2010 Ley Orgánica del Sistema Económico Comunal (Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 6.011)
- 2010 Ley Orgánica de las Comunas (Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 6.011, del 21 de Diciembre de 2010)
- 2010 Ley Orgánica del Poder Popular (Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 6.011, del 21 de Diciembre de 2010)
- 2010 Ley orgánica de Contraloría Social (Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 6.011, del 21 de Diciembre de 2010)
- 2010 Ley Orgánica del Sistema Financiero Nacional (Gaceta Oficial Nº 39.447)
- 2010 Ley Orgánica de Planificación Pública y Popular (Gaceta Oficial No 6.011 del 21 de Diciembre de 2010)
- 2011 Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley de Reforma Parcial de la Ley de Instituciones del Sector Bancario (Gaceta Oficial Nº 39.627)
- 2011 Nace el Ministerio del Poder Popular para las Comunas y los Movimientos Sociales (MPCOMUNAS), mediante Gaceta Oficial Nº 40.280, como resultado de la fusión del Ministerio del Poder Popular para la Participación y Protección Social y el Ministerio del Poder Popular para la Economía Comunal.
- 2011 Ley Orgánica de Administración Financiera del Sector Público (Gaceta Oficial No 39.741)



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lisette Nayarit Luzardo Sánchez, Jennifer
Fuenmayor. Plan de desarrollo comunal para las
actividades productivas en el Municipio
Maracaibo del Estado Zulia.*

- del 23 de Agosto de 2011)
- 2011 Se promulga la Ley de Costos de producción de bienes y servicios.
 - 2013 Ley Plan de la Patria de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019 (Gaceta Oficial No 6.118 del 04 de Diciembre de 2013)
 - 2014 Misión Saber y Trabajo sustituye a Misión Che Guevara
 - 2014 Se fusionan Banco del Pueblo Soberano y Banco de Desarrollo de la Mujer con el Banco Bicentenario
 - 2015 Decreto de prohibición de manejo de divisa a través de bancos privados

En este orden de ideas, después de haber recopilado las políticas del gobierno para las actividades productivas, hay que reflexionar críticamente sobre como se han formulado y puesto en práctica las mismas en el país y específicamente en el Municipio Maracaibo del Estado Zulia, esto pasa por preguntarse que tipo de decisiones y acciones ha direccionado el proceso productivo durante estos 15 años de gestión, que aportes ha tenido la creación de tantos fondos y organismos de financiamiento a la producción comunal. Otro elemento adverso a las directrices del gobierno nacional está relacionado con el rotundo hecho de oposición del gobierno municipal que lideriza Eveling Trejo de Rosales en el Municipio Maracaibo; razón por la cual no apoya ni gestiona ninguno de los lineamientos de desarrollo para la economía productiva a nivel comunal, lo cual obviamente obstaculiza enormemente la consolidación y desarrollo de la producción de bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades más sentidas de las comunidades organizadas para tales fines.

3. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Cabe resaltar que FUNDACOMUNAL es una institución que ha venido cumpliendo una importantísima función a nivel estatal al llevar un minucioso registro en la conformación de los Consejos Comunales y el financiamiento de sus proyectos socio productivos en el municipio Maracaibo y en todo el Estado Zulia. Así lo expresa Ferrer (2015:1) cuando dice hay que aclarar que “FUNDACOMUNAL no financia proyectos directamente sino que a través de SAFONACC, fondo adscrito al Mpcomunas, se otorgan recursos financieros para poder ejecutar proyectos en todo los municipios del Estado Zulia”. Se crea desde el año 2006 con la finalidad de otorgar créditos a actividades productivas a los Consejos Comunales y últimamente se direccionan más a proyectos relacionados con la misión vivienda.

A partir del año 2012, comienza a recibir recursos del Consejo Federal de Gobierno, quien se comienza a encargar de otorgar el financiamiento de los créditos solicitados a través de esta institución. El Consejo Federal de Gobierno otorga casi un 30% de sus recursos en el financiamiento de proyectos al poder popular, así mismo transfiere recursos a las Alcaldías y las Gobernaciones para el mismo fin.

Hoy día hay muchos Consejos Comunales y comunas conformadas en el municipio Maracaibo, si revisamos la información suministrada por el MPCOMUNAS encontramos que se ha avanzado enormemente en las formas de organización del pueblo; pero aun cuando las cifras dicen que se avanza en el otorgamiento de crédito, la institución tiene fuertes debilidades en los procesos de seguimiento y control después de otorgarlos, para cerrar bien los estatus del financiamiento.



“En el Estado Zulia se encuentran registradas 6.237 organizaciones del poder popular, según el Censo Comunal 2013, así lo expresa Abner Morales, director estatal de FUNDACOMUNAL, indicó que estos resultados en la región zuliana arrojan un importante saldo, no sólo desde el punto de vista numérico, sino de la articulación de instituciones del estado que facilitaron al pueblo organizado llegar hasta los sitios donde se desarrolló el proceso. Detalló que de las 6.237 organizaciones, 4.785 corresponden a consejos comunales; 153 son Salas de Batalla Social; 160 es el número arrojado en las propuestas de comunas, mientras que 1.139 pertenecen a diferentes movimientos sociales” (FUNDACOMUNAL, 2013).

"Estos números muestran de una u otra manera la fuerza verdadera de la revolución bolivariana", dice Morales, quien recuerda que este censo orientado por el presidente Nicolás Maduro permite "poder contarnos cuántos somos definitivamente". Indicó que la organización del pueblo es la mayor gesta de la revolución bolivariana, por cuanto si bien es cierto en el país hay grandes logros en las diferentes áreas sociales y económicas, desde el punto de vista político se ha venido incrementando cada vez más la participación de la colectividad venezolana” (FUNDACOMUNAL, 2013).

A continuación se muestra información compilada de las dieciocho (18) parroquias del Municipio Maracaibo y de los Consejos Comunales registrados en cada una ellas:

**Cuadro N°1. Consejos Comunales registrados en el Municipio
Maracaibo del Estado Zulia**

| Parroquias | Consejos Comunales Registrados | Otros conformados |
|---------------------------------|---|---|
| Antonio Borjas Romero | 89 | 1 (Torito Fernández) |
| Bolívar | 14 | |
| Cacique Mara | 41 | |
| Carracciolo Parra Pérez | 22 | |
| Cecilio Acosta | 34 | |
| Chiquinquira | 23 | |
| Coquivacoa | 69 | |
| Cristo de Aranza | 71 | 1 (Sector Cerro Pelao) |
| Francisco Eugenio Bustamante | 203 | |
| Idelfonso Vásquez | 124 | |
| Juana de Ávila | 24 | |
| Luis Hurtado Higuera | 61 | |
| Manuel Danigno | 56 | 1 (El Calvario) |
| Olegario Villalobos | 21 | 1 (La Rotaria) 1 (Lomas de Maracaibo) |



| | | |
|-----------------|-----------|---|
| Raúl Leoni | 21 | |
| San Isidro | 70 | |
| Santa Lucía | 18 | 1 (Plaza de la República Socialista) |
| Venancio Pulgar | 110 | 1 (12 de Marzo de II) 1 (Carmelo de Urdaneta) 1 (12 de Marzo de III) 1 (Comunidad Beto Morillo) 1 (Guaicaipuro) 1 (Raúl Leoni II) |
| Total: | 18 | 1062 |

Fuente: Elaboración Propia con datos de Mpcomunas (2015)

Cabe destacar que en el Municipio Maracaibo del Estado Zulia, todas las parroquias (18 en total) poseen Consejos Comunales debidamente registrados; no obstante, dentro de las que presentan más organizaciones comunales registradas se pueden mencionar Francisco Eugenio Bustamante, Idelfonso Vásquez, Venancio Pulgar y Antonio Borjas Romero. Entre las cuatro hay 527 Consejos Comunales registrados y en ejercicio de sus funciones, lo cual representa casi la mitad (50%) del municipio Maracaibo, razón por la cual en estas parroquias se observan mayores beneficiarios de la política de financiamiento liderizada por el gobierno bolivariano durante los últimos años. De estos Consejos Comunales muchos han obtenido financiamiento a través de FUNDACOMUNAL para proyectos socio productivos de diversas índoles, veámoslo detalladamente:

Cuadro N° 3. Consejos Comunales financiados por FUNDACOMUNAL en el Municipio Maracaibo

| Consejo comunal | Proyecto Socio productivo | Monto | Población Beneficiada |
|---|--|-----------|------------------------------|
| Consejo Comunal La Rosita | Recolección de desechos sólidos y autosustentable | 1.500.000 | 420 y comunidades adyacentes |
| Consejo Comunal Rayo Azul | Construcción de una Herrería y Carpintería | 500.000 | 382 Habitantes |
| Consejo Comunal Las Corubas No2 | Creación de la empresa de producción social de Harina de Pescado | 500.000 | 382 |
| Consejo Comunal Urbanización Los Mangos Sector II | Taller de Confección Mujeres XXI | 500.000 | 690 |
| Consejo Comunal Suruaipa Wayuu | Panadería Nuestra Esperanza | 500.000 | 676 personas |
| Consejo Comunal Terrazas de | Bordados Digitales Socialista | | 320 |



| | | | |
|--|--|---------|--------------|
| Sabaneta | | 500.000 | |
| Consejo Comunal Villa Concepción | Taller Textil | 500.000 | 370 Familias |
| Consejo Comunal Indígena Ayacucho | Procesadora de Pescado Ayacucho | 500.000 | 462 personas |
| Consejo Comunal Puntica de Piedra II | Plan de Desarrollo Socio productivo | 500.000 | 1220 |

Fuente: Elaboración Propia con datos de FUNDACOMUNAL (2015)

Todos los proyectos mencionados anteriormente se financiaron en el año 2012, pero no podemos pensar que hoy día, la política se ha quedado ahí; durante el año 2015 el Estado Zulia sigue percibiendo los beneficios de la política de financiamiento para proyectos socio productivos, así lo expone el Ministerio del Poder Popular de las Comunas y los Movimientos Sociales (2015) “72 organizaciones del poder popular reciben financiamiento para proyectos comunales en un acto realizado en la plaza Bolívar de Maracaibo, ubicada en el casco histórico de la ciudad, integrantes de consejos comunales, unidades de producción social, comunas y emprendedores de los municipios Maracaibo, San Francisco, Mara, Guajira y Colón, recibieron de parte del Ministerio para las Comunas y Movimientos Sociales, más de 144 millones de bolívares para el desarrollo de proyectos productivos y de servicio en las comunidades.”

En síntesis, son muchísimos los esfuerzos del gobierno nacional por la consolidación de un nuevo modelo productivo, ya que desde la aparición y explotación del petróleo, el ingreso de dicha renta ha superado con creces la capacidad de producción nacional, tanto como sus capacidades gerenciales. La revolución bolivariana debe orientar el rol del Estado burgués heredado en el sentido de no seguir reproduciendo estos viejos vicios. En este sentido, el gobierno revolucionario debe buscar ensayar y errar en la implementación de una política de producción conducente a producir bienes aunque sea a pequeña escala, a nivel comunal, atendiendo algunos casos transcendentales que pueden repercutir en experiencias productivas muy interesantes para lo cual debe implementar a mayor escala políticas como patio productivo, huertos familiares, escolares y comunales, , manos a la siembra o cualquier otra, pero a escala comunal, es decir, que empiece a brotar en todas las comunidades, en todas las parroquias y municipios de cada Estado de la República Bolivariana de Venezuela.

En definitiva, ensayar desde este momento, un modelo de desarrollo eco socialista productivo con características propias, con énfasis en los estilos y modos propios de la vida local-comunal, promoviendo la organización de la sociedad en función del uso racional de sus respectivos recursos, valorizando el acogimiento y uso de tecnologías adecuadas, el esfuerzo colectivo y la recuperación de los valores tradicionales, de los saberes ancestrales y la soberanía comunitaria. Para lograr esto el gobierno bolivariano debe definir desde su política socio productiva cuál es el rol que desempeñaran las localidades en el ámbito productivo. Ya que tal como afirma Finol (2011:130), “Convendría una mejor definición del papel que jugarán los municipios en la creación de la nueva Federación. Todo parece indicar que el fortalecimiento de los poderes



locales es una precondition necesaria, aunque no suficiente, para alcanzar la consolidación del sistema democrático participativo y protagónico. Porque solo en la medida que se acerque el poder a la gente será realmente efectivo el acceso del pueblo organizado a la toma de decisiones. Esta planificación eco productiva socialista, debe ser parte de la nueva política federal descentralizada que debe hacerse en cada Estado y en el caso que nos ocupa, en el municipio Maracaibo del estado Zulia”.

Cabe recordar que este municipio esta conformado por 18 parroquias de las cuales es importante rescatar en este momento, cuales tienen capacidad productiva y potencialidades ecológicas para la creación de bienes ó servicios, lo cual pasa por inventariar cuales son los recursos con que se cuenta; definir los lineamientos u objetivos estratégicos a corto, mediano y largo plazo en esos espacios productivos, y además saber en cuáles se desarrolla la actividad financiera y comercial con mayor énfasis . Esto pasa por un ejercicio reflexivo que busca ensayar una política de financiamiento a la producción que debe ir acompañada por el proceso de conformación de las comunas en este municipio.

Ya este proceso se encuentra bastante adelantado en nuestro país, esto lo confirma el MPCOMUNAS (2015) cuando expresa que “se encuentran registrados a nivel nacional 45.328 Consejos Comunales y 1.394 Comunas”. En el caso específico del Municipio Maracaibo del Estado Zulia tenemos registrados 1062 Consejos Comunales entre las dieciocho parroquias que lo conforman; mientras que la información sobre la conformación de las comunas se encuentra en proceso de compilación y confirmación vía web, según información que actualizan con las comunas atendidas por parroquias.

En el Municipio Maracaibo del Estado Zulia, todas las parroquias poseen Consejos Comunales debidamente registrados; no obstante, entre las que presentan más organizaciones comunales registradas se pueden mencionar: Francisco Eugenio Bustamante, Idelfonso Vásquez, Venancio Pulgar y Antonio Borjas Romero. Y en el caso de Francisco E. Bustamante ha sido una de las más beneficiadas por la política de financiamiento a proyectos socio productivos durante los últimos años ya que tiene 203 Consejos Comunales conformados, le sigue Idelfonso Vásquez, Venancio Pulgar con 110, Antonio Borjas 89 y San Isidro 70. Las parroquias que poseen menos consejos comunales son Bolívar con 14, Santa Lucia 18 y Olegario Villalobos con 21.

La mayor parte de estas parroquias están bastante urbanizadas, de tal manera que no todas tienen condiciones ecológicas para las actividades agrícolas, Avícolas, pecuarias, porcinas y otras; para estas actividades sólo se pueden tomar como referencia importante las Parroquias del oeste de Maracaibo, entre ellas Antonio Borjas Romero, Venancio Pulgar y San Isidro, por contar con grandes extensiones de tierras disponibles para fines socio productivos y menor cantidad de población.

Para las parroquias del oeste de Maracaibo, que si pueden desarrollar actividades de agricultura y de cría de ganado, se aglomeran los 269 consejos comunales que la conforman y si se



organizan para la siembra de rubros agrícolas acordes a las potencialidades y características del suelo de la zona; y se les otorgan los recursos financieros y no financieros requeridos para la producción de hortalizas, frutas, tubérculos, entre otros. Obviamente si todos estos consejos comunales se abocan al trabajo de sus tierras prontamente podrán surtir de productos a sus comunidades y las aldeañas con sus productos. En relación con el resto de las parroquias se propone trabajar con los consejos comunales legalmente constituidos para fomentar y consolidar los procesos productivos tendentes a la manufactura, fabricación, confección, elaboración de productos, como de hecho se viene haciendo, desde la conformación de textileras, panaderías, bloqueras; pero desde un nivel de planificación regional y estatal, mas cónsono con la realidad de nuestras potencialidades en cada parroquia.

Si logramos que más de mil consejos comunales estén sembrando, cultivando, fabricando, confeccionando, manufacturando bienes; en un corto plazo la realidad de la escasez de productos en el municipio estaría cambiando velozmente. El gobierno Nacional, no puede seguir esperando que el sector privado negocie su capacidad de producción de bienes; debe aprovechar la capacidad organizativa que tiene en este momento el pueblo venezolano para enfrentar y desarticular la guerra económica que se viene desarrollando en los Estados fronterizos (caso emblemático el Zulia) desde hace años, pero que ha alcanzado en el 2015-16 su etapa de mayor expansión , debe hacerlo a través de la política pública en el accionar, haciendo un llamado masivo y voluntario, pero expreso y contundente a las organizaciones comunales que hacen vida en el municipio y sentarse a negociar con ellos.

En definitiva, Maracaibo es una ciudad moderna, que en este momento de transición, tiene todas las posibilidades de desarrollar sus bases productivas hacia lo comunal aprovechando su proceso de organización popular a pesar de ser un municipio que políticamente es opositor a las directrices y objetivos del gobierno nacional. Cada instante se acrecienta el problema del bachaqueo de productos, la escasez de los mismos en el municipio y por ende el acaparamiento y encarecimiento de todos los bienes; por estas razones se propone un plan operativo que permita visibilizar la propuesta en el corto plazo:

**Cuadro No 4. Plan operativo de desarrollo socio productivo en el Municipio
Maracaibo del Estado Zulia.**

| Acciones | Política | Gestión de la Política |
|--|--|--|
| Convocatoria a los consejos comunales por parroquias | Censo a Financiamiento de proyectos socio productivos | Fundacomunal Zulia |
| Presentación de Proyectos | Proyectos productivos a ser financiados | Consejos Comunales |
| Otorgamiento de Financiamiento | Aprobación de recursos financieros y no financieros | Consejo Federal de Gobierno/ Banco comunal |
| Capacitación y asistencia técnica-financiera | Adiestramiento y formación (instituciones del Estado) en las áreas requeridas por el | Consejo Federal de Gobierno en alianza con otras instituciones |



| | proyecto | |
|--|--|---|
| Compra de Insumos | Facturación de insumos y materiales requeridos | Consejos Comunales y Banco Comunal |
| Rendición de Cuentas | Seguimiento y control del financiamiento | Consejo Federal de Gobierno/ Banco Comunal |
| Siembra, cultivo, procesamiento, ensamblaje y comercialización | Organización del proceso productivo comunal | Consejos Comunales (comunas) |
| Contraloría Social | Supervisión del proceso productivo | Consejo Federal de Gobierno/ Consejos Comunales |
| Gestión de cobranza | Retorno del capital financiero | Consejo Federal de Gobierno/ Banco Comunal |
| Retorno de Recursos para nuevos créditos | Requisitos y acceso al financiamiento | Consejo Federal de Gobierno |

Fuente: Elaboración Propia, (2015)

Es una categorización de acciones, que se gestionan de manera fácil, rápida y sin procesos engorrosos, donde no se superponen funciones ministeriales, institucionales, ni del sistema bancario y micro financiero; además evita que se entrecrucen practicas paternalistas, burocráticas y clientelares que terminan entrapando la política y su gestión, razón por la cual termina en un rotundo fracaso. El Estado en transición debe reducir la cantidad de instituciones que ejecutan el financiamiento y dejar una sola instancia que ejerza esa función directamente con las comunidades. El proceso de toma de decisiones es directo entre el Consejo Federal de Gobierno y las comunidades organizadas; sin procesos de decisiones centralizados en la capital.

Ahora bien, haciendo un ejercicio reflexivo de ensayo para el modelo productivo comunal: Supongamos que se comienza con la parroquia San Isidro, que tiene un elemento ecológico importante en cuanto a la fertilidad de sus tierras, allí se produce yuca y otros rubros agrícolas a pequeña escala, pero es de considerar que esta parroquia esta conformada por muchas comunidades que no están participando en el proceso productivo por diversos factores. Si en este caso, el gobierno bolivariano regional (puesto que no se cuenta con apoyo político del poder municipal, ya que la Alcaldesa Eveling Trejo de Rosales es políticamente adversa al proyecto de Socialismo Bolivariano), tomará la iniciativa de implementar una política como “Patio Productivo” o “huertos Familiares, escolares y comunales” en cada casa, escuela ó espacios de la comunidad, donde haya un terreno disponible y con las condiciones necesarias para producir estos rubros, podría en primera instancia satisfacer sus necesidades básicas y en segundo lugar, comenzar a formar una cadena de distribución hacia otras parroquias y comunas que no cuenten con estos escenarios naturales, o que se encuentren más urbanizadas, como el caso de la parroquia Raúl Leoni ó Caracciolo Parra Pérez.

En este sentido, coincidimos con Finol (2011:131), quien expresa que “el gobierno municipal revolucionario debe entender esta necesidad y asumir su rol de vanguardia institucional sin



pretender manipular el impulso popular por celos de liderazgo u otras miserias humanas. Al contrario, el objetivo estratégico es fortalecer ese gobierno de la gente en todos los espacios del poder. También lo económico debe pasar a manos directas del pueblo. Solo así construiremos el Socialismo”.

La viabilidad de una propuesta socio productiva a nivel de las comunidades, gozando de la organización comunitaria que hoy día prevalece y la participación activa del pueblo, es un valioso instrumento que el gobierno bolivariano tiene en sus manos en este período de transición para poder gestionar lo política de financiamiento que ya esta formulado en sus lineamientos generales y normativos, pero que en el proceso de gestión ha quedado aletardado por los vicios burocráticos y clientelares que prevalecen en el aparato del Estado.

Según Briceño (2014:36), esta fase del proceso revolucionario venezolano está marcada por un nuevo proceso constituyente expresado en las siete líneas estratégicas del Proyecto simón Bolívar y los cinco objetivos de el Plan de la Patria, el cual en términos de la gestión del territorio, pudiéramos dimensionar como nuevas instancias de gestión de las políticas, orientadas a corregir las enormes distorsiones sociales de la exclusión e injusticia, caracterizada durante muchos años por la incompetencia política para la gestión y administración de la función pública; donde el compromiso es: 1) Hacer del dominio público las competencias y responsabilidades del poder Popular, los niveles de gobernabilidad, sus alcances y limitaciones y 2) Constituir las nuevas organizaciones comunitarias “las comunas” como núcleo de la nueva institucionalidad del Estado, en lo que significan los nuevos espacios para gestionar políticas públicas, con base en la evaluación directa de los problemas de las comunidades y sus instancias de coordinación y dirección así como sus vocerías propias y legítimas, conforme al marco jurídico que las normas y los planes locales de ordenación del territorio y desarrollo.

4. REFLEXIONES

- ❖ Se puede decir que hay dos vías posibles para alcanzar el desarrollo productivo desde arriba con el desmontaje del aparato burocrático del Estado y la formación socio política y revolucionaria de los funcionarios públicos; y/o desde abajo, transfiriendo el poder de las políticas públicas de la producción de bienes y servicios a las bases de la organización comunal, sin la intermediación de su aparto estatal económico y financiero; lo cual significa que el Estado bolivariano debe modificar sustancialmente las relaciones políticas y materiales del país.
- ❖ Durante el periodo revolucionario (1999-2015), ocurren cambios en las políticas del gobierno nacional y en las de directrices del financiamiento a las actividades productivas, es decir, se establecen nuevos lineamientos en varios escenarios, lo cual implica un cambio de decisiones, que se generen nuevos documentos y que se decreten otras normativas, se instauran misiones socio productivas que sustituyen las anteriores, se crean nuevas instituciones y fondos; en fin pareciera que hubiesen políticas contrapuestas y aunque se direccionan al mismo ámbito, no logran entrecruzarse en la operatividad, y eso dificulta mucho la comprensión del avance y alcance de la organización comunal.



- ❖ En la República Bolivariana de Venezuela, se esta generando un nuevo modelo de economía social humanista y solidaria. Hoy el Gobierno Nacional esta impulsando una estrategia de democratización de la economía, un modelo de desarrollo alternativo con equidad e igualdad de genero. Es una forma de economía popular que impulsa el desarrollo local-comunal y crea las condiciones para la participación protagónica de mujeres y hombres, de gente trabajadora emprendedora y creativa que se agrupa en distintas actividades productivas y autogestionarias.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro:

- Briceño, Manuel (2014). **Estado Comunal: La Nueva Geometría del Poder**. Fondo Editorial de la Asamblea Nacional William Lara. Caracas, Venezuela. P: 36.
- El Troudi, Haiman (2010). **La Política Económica Bolivariana (PEB) y los dilemas de la transición socialista en Venezuela**. Centro de Estudios políticos, económicos y sociales (CEPES). Monte Ávila Editores. Caracas. P: 37
- Finol, Ydelfonso (2011). **El Socialismo del Siglo XXI. Definiciones y particularidades del proceso venezolano**. Colección Alfredo Maneiro, Serie Pensamiento Social. Fundación Editorial El Perro y la rana. 1era edición 2011. Caracas-Venezuela. P: 130-131

Entrevistas:

- Ferrer Evy (2015). **Fondo Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal (Fundacomunal)**. Entrevista al Coordinador del Área Municipal en el Estado Zulia. Sitio de la entrevista: casa de la Prof. Maira Ojeda, realizada el mes de noviembre. Maracaibo, Estado Zulia.

Artículo en la web:

- FUNDACOMUNAL, (2013). **Zulia lleva registradas 6.237 organizaciones del poder popular en el Censo Comunal 2013**. <http://www.avn.info.ve/contenido/zulia-lleva-registradas-6237-organizaciones-del-poder-popular-censo-comunal-2013>, el día 25-07-14.
- Ministerio del Poder Popular para las Comunas y los Movimientos Sociales, (2015). **“72 organizaciones del poder popular de Zulia reciben financiamiento para proyectos comunales”**. <http://www.avn.info.ve/contenido/entregan-m%C3%A1s-bs-149-millones-financiamiento-al-poder-popular-zulia>. Consultada el 27-09-15.



GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AGUAS DEL RIO LA CUMACA. SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.

Chassaigne Gerdi¹, Urbaez Nurquis², Castillo Maricruz³, García Luis⁴

El río La Cumaca está afectado directamente por el ser humano, que coloca desechos sólidos en sus riveras y vierte aguas residuales al cauce, además de prácticas de rituales que producen descomposición de animales y frutas en las adyacencias, todo esto causa contaminación, afectando a la comunidad, que utiliza estas aguas para el consumo cotidiano en las diferentes actividades del hogar; vale resaltar que este río es uno de los tributarios del Lago de Valencia, por lo que la investigación tuvo como objetivo, diseñar un plan de gestión para la conservación de las aguas del río La Cumaca, municipio San Diego, estado Carabobo. La evaluación de la calidad del agua del río, se realizó a través de la medición de variables fisicoquímicas, conforme Decreto 3.219 y evaluación biológica (macro invertebrados), obteniendo resultados, en dos kilómetros de recorrido dentro del cauce del río, en tres puntos específicos. En la evaluación biológica, para el primer punto, el taxón más abundante fue Trichoptera; segundo punto, fue Coleoptera; siendo estos dos puntos calificados como aguas de calidad aceptable; tercer punto, fue Basommatophora; siendo aguas fuertemente contaminadas. En la evaluación fisicoquímica de los tres puntos se exterioriza una mínima reducción en la calidad del agua. Se concluyó que a pesar de estar dentro de los rangos establecidos en la norma, refleja disminución en la calidad del agua, esto se le atribuye a los vertidos observados en el tercer punto muestreado, situación que perjudica la calidad del agua que presenta el Lago de Valencia. El plan de gestión diseñado garantiza la conservación de la calidad de las aguas, minimizando contaminantes, a través de la participación de la comunidad, en los controles, evaluación y auditorias de los avances del proyecto de conservación del río, para la subsistencia y la calidad del agua.

Palabras Claves: Gestión; conservación; calidad.

¹ MSc. Ingeniería ambiental. Docente dedicación exclusiva. Representante de Centro de Estudios Ambientales, UBV-EGRJFR. Venezuela. gerdich@gmail.com.

² Licda. Gestión Ambiental. UBV. Venezuela nauag@hotmail.com

³ Licda. Gestión Ambiental. UBV. Venezuela

⁴ Licdo. Gestión Ambiental. UBV. Venezuela



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Chassaigne Gerdi, Urbaz Nurquis, Castillo
Maricruz y García Luis. Gestión para la
conservación de las aguas del río la Cumaca. San
Diego, estado Carabobo.*

INTRODUCCIÓN

El agua es uno de los recursos naturales más importantes y la base fundamental para el desarrollo de la vida en la tierra, ocupa en el planeta una alta proporción en relación con las tierras emergidas. Las fuentes de agua como porcentaje de existencia total corresponden a mares y océanos en un 97,2% y agua dulce en un 2,8%.

A su vez que, de este porcentaje de aguas dulces el 78% se encuentran encerrado en hielo polar, suelos, rocas y vapor de agua y el 22% corresponde a las aguas superficiales y subterráneas, pudiendo tener de estas últimas sólo el 0,6% de accesibilidad y el 99,4% siendo inaccesible (Rocha, 1970).

El río La Cumaca está afectado de manera directa por el ser humano, que dispone desechos en las riveras del río y vierte aguas residuales directamente por tuberías al cauce, también, la práctica de actos rituales produce descomposición de animales y frutas en las adyacencias. Todo esto causa contaminación en las aguas del río La Cumaca, afectando de manera directa a la comunidad que usa estas aguas para su consumo cotidiano.

Geográficamente este río se encuentra ubicado en una sub-cuenca perteneciente a la Cuenca del Lago de Valencia, la cual se encuentra bastante afectada, sumando a las alteraciones en el ecosistema ya que termina su recorrido en el Lago de Valencia, razón por la cual es importante el diseño de un plan de gestión para la conservación de las aguas del río La Cumaca, partiendo de un diagnóstico ambiental que permita determinar la calidad del agua del río, mediante la aplicación de parámetros físico-químicos parciales y una evaluación biológica, que permita analizar las condiciones del agua, pudiendo establecer parámetros que permitan realizar un mejor manejo de este vital recurso, apuntando su beneficio a su saneamiento.

Actualmente se puede notar una realidad ambiental preocupante, y con graves alteraciones producto de las acciones antrópicas generadas por el ser humano, quien ha contaminado y deteriorado los recursos naturales de su entorno, como la flora, fauna, agua, aire, suelo y otros, por medio de su contaminación y explotación excesiva, trastornando el equilibrio natural de la comunidad La Cumaca.

Por consiguiente, considerar también la evaluación de la calidad del agua mediante la determinación de parámetros fisicoquímicos e indicadores biológicos, se justifica por cuanto impacta a la sociedad, permitiendo la intervención directa de la comunidad, con la finalidad de educar y crear conciencia a las personas en cuanto a la conservación y preservación del medio ambiente. Logrando de forma continua, elevar la cultura ambiental y conservacionista por una mejor calidad de vida. Además permite orientar acciones dirigidas para rescatar los recursos naturales.



Lo antes citado está en concordancia con el propósito de este Congreso de Gestión Ambiental, en cuanto permite contribuir a la protección, conservación y gestión integral de las Áreas Estratégicas, mediante la participación protagónica de comunidades organizadas, en el marco del quinto objetivo de la Ley del Plan de la Patria, la Ley Orgánica del Ambiente y la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica.

Partiendo de una investigación social, descriptiva, el desarrollo del trabajo se consolidó en partes fundamentales necesarias para la comprensión del mismo, las cuales se presentan a continuación y corresponden a los objetivos del trabajo, conceptualización adecuada de los términos que se utilizan, su fundamento teórico, antecedentes investigativos, metodología aplicada, los resultados y su discusión, así como, las conclusiones y referencia bibliográficas.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un plan de gestión para la conservación de las aguas del río, La Cumaca, sector La Cumaca, municipio San Diego, estado Carabobo.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la calidad del agua del Río Cumaca, sector la Cumaca.
- Planificar acciones que contribuyan a la conservación de las aguas del río La Cumaca.
- Diseñar medidas de seguimiento y control para la conservación de las aguas del río La Cumaca.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Marco referencial

Con el fin de situar el problema, dentro de un conjunto de conocimientos que ofrezca una conceptualización adecuada de los términos que se utilizan en el trabajo, se puede hacer mención a los aspectos fundamentales que están vinculados de forma muy directa con el medio natural, tales como el ambiente que es el conjunto de elementos naturales y sociales que se relacionan estrechamente, en los cuales se desarrolla la vida de los organismos y está constituido por los seres biológicos y físicos, donde la flora, la fauna y los seres humanos representan los elementos biológicos que conforman el ambiente y actúan en estrecha relación necesitándose unos a otros (IMPARQUES, 1995).

También se denomina ecosistema al conjunto de comunidades (conjunto de especies) faunísticas y florísticas afines entre sí, o correlacionadas por sus características estructurales y funcionales y sometidas a la influencia similar de los factores bióticos y abióticos. Unidad ecológica en la cual un



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Chassaigne Gerdi, Urbaez Nurquis, Castillo
Maricruz y García Luis. Gestión para la
conservación de las aguas del río la Cumaca. San
Diego, estado Carabobo.*

grupo de organismos interactúa con el ambiente. Unidad formada por la totalidad de organismos que ocupan un medio físico concreto (un lago, un valle, un río, un arrecife de coral, otros.) que se relacionan entre sí y también con el medio (Sánchez y Ponte, 2010).

Otro factor indispensable dentro de toda esta cadena de ecosistemas y espacios biológicos son los bioindicadores que consisten en una especie vegetal, hongo o animal; formado por un grupo de especies (grupo eco-sociológico) o agrupación vegetal cuya presencia o estado nos da información sobre características ecológicas, es decir, (físico-químicas, micro-climáticas, biológicas y funcionales), del medio ambiente o sobre el impacto de ciertas prácticas en el medio.

De la misma forma se hace mención sobre la contaminación que no es otra cosa que el deterioro del ambiente como consecuencia de la presencia de sustancias perjudiciales o del aumento exagerado de algunas sustancias que forman parte del medio. Las sustancias que causan el desequilibrio del ambiente se denominan contaminantes y pueden encontrarse en el aire, agua y suelo.

La evaluación biológica de los macroinvertebrados es un procedimiento que tiene por objeto un muestreo de tipo cualitativo, a través de esto se puede registrar la mayor cantidad de especies con el fin de cerciorar un muestreo representativo que involucren a todas las familias que habitan en el punto a estudiar.

Los métodos de biomonitoreo para el análisis de las comunidades biológicas son una alternativa para evaluar el efecto temporal y acumulativo de las perturbaciones antrópicas, especialmente de origen orgánico, a las cuales están sometidos los ecosistemas. En tal sentido, los cambios en la composición y estructura de las comunidades producto de alteraciones de origen antrópico se mantienen en el tiempo, aun cuando los valores de los parámetros físico-químicos tienden a regresar a los valores normales, característicos de las condiciones naturales (Mosquera, 2015).

Sobre la base de esta línea de términos y referencias ambientales también es importante mencionar en qué consiste un plan de gestión, ya que se pone en práctica a la hora de gestarse alguna mejora ambiental, ya sea a corto o largo plazo. Este plan es el documento que declara la estrategia y los pasos a dar para asegurar la dotación y puesta en marcha de medidas, que llevan al efecto normas de calidad ambiental, en determinado período y lugar (Barla, 2012).

A lo largo de la investigación, estuvo presente la serie de conceptos planteados que determinaron estudios específicos para identificar la calidad de agua en cada punto del río La Cumaca, en las áreas escogidas, mediante un plan de gestión ambiental donde se vincularon los términos de preservación y monitores biológicos de los cuales deriva la estrategia primordial para puesta en marcha de medidas para el logro del objetivo.



Es importante hacer referencia a los antecedentes investigativos, los cuales se han puntualizado en el tema de estudio para definir la calidad del agua, utilizando a los indicadores biológicos y los parámetros fisicoquímicos, aunque la información presente sobre este tema de estudio es muy escasa, pero es importante mencionar algunos trabajos realizados.

En Venezuela, Segnini, et al. (2012) resalta que al realizar estos estudios, se puede evidenciar la gran necesidad de cuidar y proteger las cuencas medias y altas, donde no se ha desarrollado una presión antrópica en estos cuerpos de agua.

Además, es importante señalar que en estados como Carabobo se han desarrollado pocas investigaciones sobre la calidad del agua en sus ríos, especialmente los que desembocan en el lago de Valencia, el cual es un cuerpo de agua de gran importancia económica para el estado (Suarez; Marlenys, 2012).

En Argentina, Pave y Marcheche (2005) trabajaron en macroinvertebrados botánicos como indicadores de la calidad del agua de ríos urbanos, concluyendo una relación entre los valores de demanda biológica de oxígeno y diversidad de macro invertebrados.

En Colombia, Pérez y Ramírez (2008) han incluido en sus escritos Limnología información sobre los macro invertebrados acuáticos y su importancia como bioindicadores.

En Chile, se realizó un estudio sobre la calidad del agua en el río Palmones en la Bahía de Algeciras, Campo de Gibraltar, a través de las comunidades de macroinvertebrados. Se obtuvo como resultado que mediante el índice biótico IBMWP (Iberian Biomonitoring Working Party), en general, la cuenca tiene una buena calidad biológica, a pesar de que una estación presentó una calidad crítica, debido a que se encuentra fuera del área de protección y en las cercanías de asentamientos humanos (Figueroa, et al, 2007).

En Guatemala es importante destacar el trabajo de Tesis de García (2008) quien trabajó con distribución de macroinvertebrados acuáticos y su relación con variables fisicoquímicas en tres ríos dentro de la ecorregión Lachua, mostrando correlaciones en ambas variables. Este mismo autor en otro estudio, evaluó el efecto del cambio en el uso de la tierra sobre la calidad del agua, y la diversidad de macroinvertebrados, concluyendo que si existe un efecto en ambas variables (calidad de agua y diversidad de macro invertebrados.)

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en los trabajos mencionados anteriormente, es importante aplicar estas técnicas que podrían ayudar a conocer el estado de los ecosistemas acuáticos y de alguna manera establecer medidas que ayuden a su conservación. En el presente trabajo se pretendió aplicar



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Chassaigne Gerdi, Urbaz Nurquis, Castillo
Maricruz y García Luis. Gestión para la
conservación de las aguas del río la Cumaca. San
Diego, estado Carabobo.*

técnicas de biomonitoreo basadas en índices bióticos, y estos a su vez, basados en la comunidad de macroinvertebrados presentes en el río La Cumaca, para estimar la calidad biológica de sus aguas.

METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Como metodología aplicada en el diseño de un plan de gestión para la conservación de las aguas del río, La Cumaca, se empleó la Investigación- Acción- Participación (IAP), que consistió en la indagación y aprendizaje colectivo de la realidad, basado en un análisis crítico con la participación activa de los grupos implicados, que se orientó a estimular la práctica transformadora y el cambio social.

Fase I. Diagnóstico: Se aplicó la técnica de recolección de datos “Encuesta” para obtener información de dicha localidad, a través de cuestionarios estructurados en un previo recorrido por el área de estudio, en un trayecto aproximadamente dos kilómetros (2km) de longitud del río.

Se seleccionó una muestra de 3 puntos del río para realizar las mediciones de variables físicoquímicas y la recolección de los bioindicadores, para el estudio de la calidad del agua en estos puntos, los sitios elegidos fueron: El dique la cumaca, Zona alta, Puente rojo, zona media, la Josefina, Zona Baja.

Se aplicaron métodos específicos para el estudio de las aguas del río La Cumaca, como lo son el método “Biological Monitoring Working Party score (BMWP)”, para la evaluación por bioindicadores, como alternativa para evaluar el efecto temporal y acumulativo de las perturbaciones antrópicas, especialmente de origen orgánico, a las cuales están sometidos los ecosistemas. Su importancia radica en que permite detectar los cambios en la composición y estructura de las comunidades de macroinvertebrados, producto de alteraciones de origen antrópico ya que estas se mantienen en el tiempo, mientras que los valores de los parámetros físico-químicos tienden a regresar a los valores normales característicos de las condiciones naturales. En cuanto a la evaluación físicoquímica se utilizaron equipos de medición de campo, haciendo uso de la Norma Covenin 2709:2002 Aguas naturales, industriales y residuales. Asimismo para la realización de los procedimientos y muestreo de los parámetros físicoquímicos: Oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad, sólidos totales disueltos (STD), turbidez, se apoyó la investigación en la Norma para la clasificación y Control de la calidad de las aguas de la Cuenca del Lago de Valencia decreto 3.219.

Fase II. Desarrollo de acciones del plan de gestión: Posteriormente luego de emplear la metodología específica antes detallada, para determinar con mayor claridad cuál es la calidad del agua del río La Cumaca, de acuerdo y en base a estos resultados técnicos se planificaron acciones orientadas a la conservación de las aguas del río La Cumaca, conjuntamente con la comunidad beneficiada de este recurso natural, con el fin de mantener y conservar las condiciones de calidad de este recurso hídrico



Para alcanzar el desarrollo de las medidas que van a contribuir al a la conservación de las aguas del río, se desarrollaron acciones o medidas transformadoras, que se especifican en la sección de resultados en la Tabla 6.

Fase III. Seguimiento y control: De la misma forma es importante mencionar que se implementó luego de realizar todas las actividades antes mencionadas, medidas de seguimiento y control para la conservación de las aguas del río.

Para auditar la gestión se diseñaron los indicadores de eficacia, para así poder verificar los resultados del desarrollo del plan de gestión, mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Indicador de eficacia: } \frac{\text{Meta planteada}}{\text{Resultado obtenido}} \times 100\%$$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnóstico. En el primer punto muestreado, se logró identificar a los macroinvertebrados capturados hasta el nivel de familia, lo cual esto arrojó como resultado un total de 66 puntos (Ver tabla 1), lo que ubica la calidad del agua según la metodología aplicada como un aguas de calidad aceptable, ligeramente contaminada

Tabla 1. Macroinvertebrados capturados (Dique La Cumaca)

| Nº | Lugar Especifico | Fecha de colecta | Orden | Familia | Puntajes |
|----|------------------|------------------|---------------|----------------|-----------------|
| 1. | | | Ephemeroptera | Euthyplociidae | 9 |
| 2. | | | Hemiptera | Nucoridae | 7 |
| 3. | Punto 1 | | Trichoptera | Hydropsychidae | 7 |
| 4. | Dique La Cumaca | 25/02/2015 | Odonata | Coenagrionidae | 7 |
| 5. | (zona alta) | | Odonata | Libellulidae | 6 |
| 6. | | | Megaloptera | Coridalidae | 6 |
| 7. | | | Plecoptera | Perlidae | 5 |
| 8. | | | Coleoptera | Gyrinidae | 9 |
| 9. | | | Coleoptera | Psephenidae | 10 |
| | | | | | TOTAL:66 |



Fuente: Chassaigne Gerdi, Urbaez Nurquis, Castillo Maricruz, García Luis (2016)

En el segundo punto de muestreo (*Pte. Rojo*) se determinó una abundancia de macroinvertebrados capturados, de orden Coleoptera y Odonata pertenecientes a diversas familias. El taxón más abundante recolectado en este punto de estudio fue Coleoptera: Psephenidae con un total de 4 individuos capturados.

En relación con la metodología aplicada, anteriormente mencionada índice **BMWP** se obtuvo como resultado un total de 58 puntos lo que posiciona la calidad del agua como aguas de calidad dudosa, moderadamente contaminadas (ver tabla 2).

Tabla 2. Macroinvertebrados capturados (Pte. Rojo)

| Nº | Lugar Especifico | Fecha de colecta | Orden | Familia | Puntajes |
|----|------------------|------------------|-------------|----------------|----------|
| 1. | | | Coleoptera | Psephenidae | 10 |
| 2. | Punto 2 | | Coleoptera | Elmidae | 6 |
| 3. | Puente Rojo | 25/02/2015 | Coleoptera | Gyrinidae | 9 |
| 4. | (zona media) | | Odonata | Calopterygidae | 7 |
| 5. | | | Odonata | Coenagrionidae | 7 |
| 6. | | | Odonata | Libellulidae | 6 |
| 7. | | | Trichoptera | Hydropsychidae | 7 |
| 8. | | | Megaloptera | Coridalidae | 6 |
| | | | | | 58 |

Fuente:Chassaigne Gerdi, Urbaez Nurquis, Castillo Maricruz, García Luis (2016)

Por último en él, en el tercer punto seleccionado (*La Josefina*) para el estudio una abundancia de macroinvertebrados de orden Hemiptera y Diptera. El taxón más abundante recolectado en este punto de estudio fue Basommatophora con 3 individuos capturados.



Siguiendo la relación con la metodología aplicada **BMWP** el resultado fue 15 puntos lo cual coloca a la calidad del agua del río en este punto como un agua de calidad muy crítica, Aguas fuertemente contaminadas (Ver tabla 3).

Tabla 3. Macroinvertebrados capturados (La Josefina)

| Nº | Lugar Especifico | Fecha de colecta | Orden | Familia | Puntaje |
|----|---------------------------------------|------------------|----------------|-----------|-----------------|
| 1 | Punto 3 La Josefina (zona Baja) | 25/02/2015 | HEMIPTERA | Gerridae | 8 |
| | | | DIPTERA | Tipulidae | 3 |
| 2 | | | BESOMMATOPHORA | Limnidae | 4 |
| 3 | | | | | |
| | | | | | Total=15 |

Fuente: Chassaigne Gerdi, Urbaz Nurquis, Castillo Maricruz, García Luis (2016).

Los resultados de las variables fisicoquímicas se observan en las Tablas 4 y 5:

Tabla 4. Monitoreo de la calidad del agua del río la cumaca. Análisis fisicoquímico parcial

| Área de estudio | Área de estudio puntual | Coordenadas geograficas,UTM | | | Valor de los parámetros de calidad | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|--------|---------|------------------------------------|------|----------|-----------|------------|----------------|
| | | Norte | Este | m.s.n.m | T (°C) | PH | k (mg/l) | OD (mg/l) | STD (mg/l) | Turbidez (UNT) |
| La Cumaca | PUNTO 1 Dique La Cumaca (Zona alta) | 1138917 | 616882 | 610 | 22,2 | 6,45 | 49 | 8,23 | 26,6 | 0,2 |
| La Cumaca | PUNTO 2 Puente Rojo (Zona media) | 1138230 | 616608 | 517 | 23,5 | 6,3 | 71 | 6,7 | 35,5 | 0,2 |
| | PUNTO 3 La Josefina (Zona baja) | 1139981 | 617207 | 502 | 25.4 | 6,33 | 111 | 6,52 | 55,3 | 1,7 |

Fuente: Chassaigne Gerdi, Urbaz Nurquis, Castillo Maricruz, García Luis (2016)



Tabla 5. Límites de parámetros permisibles en el decreto 3.219 Normas para la clasificación y el control de la calidad de las aguas de la cuenca del Lago de Valencia

| Parámetros | Límite o rango máximo |
|---------------------------|-------------------------|
| Oxígeno disuelto | Mayor de 4,0 mg/l. (*) |
| PH | Mínimo 6,0 y máximo 8,5 |
| Color real | Menor de 50, U Pt-Co |
| Turbiedad | Menor de 25, UNT |
| Sólidos totales disueltos | 1,500 mg/l |

Fuente: Decreto 3.219 Normas para la clasificación y el control de la calidad de las aguas de la cuenca del Lago de Valencia

Derivado del resultado obtenido mediante la evaluación de parámetros físico-químico originados en campo se acuerda; que las aguas del río San Diego exteriorizan una mínima reducción en la calidad del agua comprendidas entre la naciente, primer punto de muestreo (Dique La Cumaca) parte alta y el tercer punto (La Josefina) parte baja demostrando que a pesar de estar dentro de los rangos o límites establecidos en la norma refleja disminución en la calidad del agua. Esto se le atribuye a los vertidos indiscriminados observados en el tercer punto muestreado, situación que perjudica la calidad del agua que presenta el Lago de Valencia.

Diseño Plan de gestión: En la Tabla 6 se presenta de forma esquemática el plan de gestión diseñado, donde se aprecia cada Fase del mismo



Tabla 6. Plan de Gestión diseñado

| FASES | OBJETIVO | METAS | INDICADOR | ACTIVIDADES | FORMATO |
|---|--|---|--|---|---|
| Fase I Diagnostico de calidad de agua del río | 1. Evaluar calidad del recurso agua del río la Cumaca | Evaluación en el 100% de los puntos de muestra | $\frac{N^{\circ} \text{ puntos evaluados} \times 100}{N^{\circ} \text{ de puntos de muestra}}$ $\frac{03 \times 100}{03} = 100\%$ | -Selección de puntos a muestrear. -Inducción a comunidad para muestreos y evaluación. -Medición | Reporte de inspección SOTARN- registro de datos |
| | 2. Analisar resultados de los parámetros físicoquímicos y biológicos | Análisis del 100% de los resultados de acuerdo a normativa legal vigente y métodos científicos | Eficacia del análisis 100% | -Sistematización de los resultados. | Comparativo de resultados y parámetros establecidos. |
| Fase II Acciones o medidas transformado ras para la conservación del río | Sensibilizar la comunidad, mediante talleres de formación y actividades de conservación. | Participación del 80% de la comunidad a las actividades realizadas. | Eficacia de participación 100% $\frac{N^{\circ} \text{ asistentes} \times 100}{N^{\circ} \text{ población}}$ | -Talleres de formación -Organización de brigadas comunitarias para recuperar riveras del río -Jornadas de recolección de desechos sólidos -Vinculación con Organismos. | Listas de asistencia Registro Fotográfico de actividades |
| Fase III Seguimiento y Control del Plan de gestión | Hacer seguimiento y control de metas del Plan mediante indicadores de eficacia | Medición de indicadores de eficacia al 100% de la metas del Plan. | Eficacia de 100% $\frac{N^{\circ} \text{ metas medidas} \times 100}{N^{\circ} \text{ metas propuestas}}$ | -Verificación de registros de datos a través de visitas conjuntas con comunidad | Registro de indicadores |

Fuente: Chassaigne Gerdi, Urbaz Nurquis, Castillo Maricruz, García Luis (2016)



CONCLUSIONES

Mediante la evaluación fisicoquímica e indicadores biológicos, se determinó que las aguas del río La Cumaca exteriorizan una mínima reducción en la calidad del agua comprendidas entre la naciente, primer punto de muestreo (Dique La Cumaca) parte alta y el tercer punto (La Josefina) parte baja demostrando que a pesar de estar dentro de los rangos o límites establecidos en la norma refleja disminución en la calidad del agua. Esto se le atribuye a los vertidos indiscriminados observados en el tercer punto muestreado, situación que perjudica la calidad del agua que presenta el Lago de Valencia.

Se logró concretar la participación del 80% de la comunidad, a través de acciones transformadoras, como talleres de formación, sensibilización, actividades grupales de conservación, que permitieron educar y crear conciencia a las personas en cuanto a la conservación y preservación del medio ambiente, elevando la cultura ambiental y conservacionista para mejorar la calidad de vida y la participación comunitaria en la conservación de los recursos naturales

El desarrollo del plan de gestión diseñado, con la participación protagónica de la comunidad en la conservación de la calidad de las aguas del río La Cumaca, logró reducir la cantidad de contaminantes y desechos sólidos que a través de los controles, evaluación y auditorias de los avances del proyecto de conservación del río, dieron resultados positivos y específicos para la subsistencia y la calidad del agua, lo cual demuestra que es imprescindible la realización de la tercera fase del Plan relativa a las medidas de seguimiento y control para preservar este recurso natural indispensable para la vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barla R.(2012). *Terminología ambiental latinoamericana.Glosario ecológico*. Santiago de Chile
- COVENIN (2002). Norma venezolana 2709:2002. *Aguas naturales, industriales y residuales. Guía para las técnicas de muestreo*. Venezuela.
- Figuroa, R. et al. (2007). Calidad biológica del agua: Cuenca del Río Palmones. *Revista Almoraima*, 31, 71-79. Chile.
- García P (2008). *Análisis de la distribución de macroinvertebrados acuáticos a escala detallada en la ecoregión Lachua, Coban, Alta Verapaz*. Tesis Licenciatura Biología. Universidad de san Carlos. Guatemala.
- IMPARQUES (1995). El Ambiente. *Rev. Ecología y Ambiente*. N° 9. Venezuela



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Chassaigne Gerdi, Urbaz Nurquis, Castillo
Maricruz y García Luis. *Gestión para la
conservación de las aguas del río la Cumaca. San
Diego, estado Carabobo.*

- Mosquera F. (2015). Estructura y composición de las comunidades de macroinvertebrados en la cuenca alta del río Caquetá. *Rev. Mom. Cien. 2015. 12 (1). pp: 25-38.* Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- Pavé, P. & Marchese, M. (2005). Invertebrados bentónicos como indicadores de calidad del agua en ríos urbanos (Paraná-Entre Ríos, Argentina). *Rev. Ecología Austral 15:183-197. Diciembre 2005. Asociación Argentina de Ecología. Peces en estanques - Hongos [En línea]: ESTANQUES Y PECES.* [Citado el 28 de Mayo del 2009]. Disponible en: <http://www.estanquesypeces.com/peces/hongos.htm> - 35k
- Pérez y Ramírez (2008) *Macroinvertebrados acuáticos epicontinentales y la calidad biológica del agua del río Jordán, Jamundí (Valles del Cauca) Colombia.* Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.
- República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Normas para la clasificación y el control de la calidad de las aguas de la cuenca del Lago de Valencia.* Gaceta Oficial N° 5305 Extraordinario del 1° de febrero de 1999. Decreto N° 3.219.
- Rocha A. (1970). *Obras hidráulicas para asegurar una dotación determinada y el tratamiento para obtener una buena calidad de agua en los ríos locales.* . Ensayo de Ingeniería civil del Consejo departamental de Lima. Perú.
- Sánchez y Ponte (2010). La comprensión de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental. *Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien., 2010, 7, N° Extraordinario.* En : <http://www.apac-eureka.org/revista>.
- Segnini , et al. (2012). *Actividad microbiana de los sedimentos de dos estaciones del caño Mánamo, Delta Amacuro.* Libro de resúmenes. Primer congreso venezolano de ciencia, tecnología e innovación. Caracas.
- Suarez, S.; Marlenys, G. (2012). *Plan integral de saneamiento y desarrollo sustentable de la cuenca del Lago de Valencia. Enfoque epistémico.* Primer congreso venezolano de ciencia, tecnología e innovación. Caracas.



Participación Comunitaria y Educación Ambiental



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD ANTONIO JOSÉ DE SUCRE, PARROQUIA EL PARAISO, CARACAS

Ángeles Rosa Romero Granado y Adilia Huérfano Hernández

Se realizó una evaluación socio ambiental en la Comunidad Antonio José de Sucre; sector Sucre, La Yaguara, Km 1, de la carretera Nacional El Junquito, parroquia El Paraíso, Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital. El estudio se realizó bajo la metodología Investigación-Acción-Participativa. Los problemas ambientales de la comunidad Antonio José de Sucre, son la inadecuada disposición y manejo de desechos sólidos, la excesiva presencia de aguas residuales y la alta generación de ruidos molestos. La comunidad cree que los responsables por la atención a estos problemas son la gobernación, la alcaldía, el consejo comunal y el gobierno nacional. Una fortaleza es el Consejo comunal funciona con 22 voceros (as). Una vez jerarquizados los problemas ambientales, surgió la necesidad de caracterizar los desechos sólidos, determinándose que los mismos se concentran en mayor proporción en los desechos orgánicos, seguido por papel blanco y papel periódico. Se determinó que en el Sector Sucre sus habitantes pagan mensualmente en promedio Bs 15,55 por servicio de aseo urbano y generan entre 1,26 y 1,41 kg/día de desechos sólidos por habitante. Las medidas ambientales a aplicar se orientan a promover la educación a la comunidad para lograr una adecuada disposición de desechos sólidos, la creación de un centro piloto de compostaje, el control de aguas residuales e impulsar iniciativas que reduzcan la generación de ruidos molestos y reviertan a los jóvenes en actividades deportivas y culturales.

Palabras Claves: Evaluación Ambiental, Comunidad Antonio José de Sucre, desechos sólidos.

¹ Aspirante a Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental. alexanderpincho@hotmail.com

² Aspirante a Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental



1. INTRODUCCIÓN

Actualmente una de las situaciones en Venezuela que se repite con mucha frecuencia es el aumento de los problemas ambientales, llámense inadecuada disposición y manejo de desechos sólidos y/o, contaminación de aguas, entre otros; que en muchos casos son generados por habitantes o grupos de habitantes de las comunidades como consecuencia de la falta de concienciación de las personas. La siguiente investigación se elabora con el propósito de realizar una evaluación socio ambiental, en el marco de la gestión ambiental a la comunidad Antonio José de Sucre, Sector Sucre, La Yaguara, Km 1, de la carretera Nacional El Junquito. La investigación se enmarca en el Quinto Objetivo Histórico del Plan de la Patria 2013-2019 y en el área estratégica para la Conservación, Socio productividad y Desarrollo del Congreso de Gestión Ambiental.

Se diagnostica los aspectos socios ambientales existentes a la comunidad, se identifican los impactos ambientales mediante el uso de técnicas de evaluación ambiental, además se proponen medidas mitigantes, correctivas y preventivas a los problemas socios ambientales y finalmente se diseñan y realizan talleres de concientización dirigida a la comunidad para difundir información ambiental de diversa índole con miras a lograr una integración efectiva para solventar los problemas ambientales. Las técnicas de recolección de datos y sus respectivas herramientas permitieron obtener de los vecinos información sobre los principales problemas ambientales del Sector Sucre como lo son la inadecuada disposición y manejo de los desechos sólidos, la presencia excesiva de aguas residuales en la parte baja de la comunidad y la alta generación de ruidos molestos, entre otros problemas que una vez jerarquizados y analizados mediante técnicas de evaluación ambiental generan una serie de impactos que deben ser atendidos mediante la propuestas de medidas ambientales orientadas a prevenir, mitigar y corregir sus efectos sobre la comunidad.

Finalmente, un análisis minucioso de la información obtenida por medio de las herramientas de recopilación de datos, permite concluir en una visión general los elementos más importantes de esta evaluación socio ambiental a la comunidad Antonio José de Sucre, Sector Sucre.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una evaluación socio ambiental de la comunidad Antonio José de Sucre, Sector Sucre, La Yaguara, Km 1, de la carretera Nacional El Junquito, parroquia El Paraíso, Municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

- a. Diagnosticar los aspectos socios ambientales existentes a la comunidad “Antonio José de Sucre”.
- b. Identificar los impactos ambientales generados por los problemas ambientales, mediante el uso de técnicas de evaluación ambiental.
- c. Proponer medidas mitigantes, correctivas y preventivas a los problemas socios ambientales.

- d. Realizar talleres de concientización dirigida a la comunidad para difundir información ambiental de diversa índole con miras a lograr una integración efectiva para solventar los problemas ambientales.

2. ÁREA DE ESTUDIO

La comunidad “Antonio José de Sucre”, sector Sucre, se encuentra ubicada al noroeste del Estado Vargas, límite con el Distrito Capital y parte del Estado Miranda. La poligonal del sector tiene un área aproximada de 116.000 m². Su ubicación está en La Yaguara en el Km 1 de la Carretera Nacional El Junquito, perteneciente a la parroquia El Paraíso, del Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital. Límites geográficos. Norte: Montaña Barrio Niño Jesús Casalta. Sur: Avenida Principal La Yaguara, El Junquito. Este: Barrio San Rafael. Oeste: Barrio Montañita.



Figura 1. Mapa de Vulnerabilidad Física Barrio Sucre La Yaguara, el sector delimitado es la Comunidad Antonio José de Sucre. Fuente Sala de Riesgo Parroquial El Paraíso y Comité de Tierra Urbana Antonio José de Sucre Marzo 2010.

Según el Comité de Tierra Urbana Antonio José de Sucre (2013), el poblado de la Vega fue en principio el asentamiento de los esclavos que labraban la tierra en la Hacienda Montalbán, creada esta por los españoles como trapiche de caña de azúcar. Luego fue fundada como Nuestra Señora del Rosario de Chiquinquirá de la Vega el 18 de julio de 1813, el entonces pueblo se mantuvo sin mayores variaciones hasta la mitad del siglo XX, cuando comenzaron establecerse en las montañas trabajadores en su mayoría obreros del interior de Venezuela e inmigrantes en su mayoría colombianos y ecuatorianos, la falta de planificación hizo que el crecimiento fuera desmedido construyéndose viviendas en precarias condiciones conocidas como "ranchos". En la llanura al norte de la parroquia se creó una urbanización eminentemente residencial de tipo vertical llamada Montalbán. La Vega es un sector popular o de clase baja, es más que todo de tipo residencial, el comercio es también una fuente importante en el sector. La falta de planificación ha hecho que la comunidad pase a ser un sector de más bajos recursos. De allí comenzaron a organizarse las comunidades. Y empezaron a realizarse las separaciones de parroquias donde La Yaguara, deja de ser municipal y pasa a ser Parroquia El Paraíso. En el plano religioso podemos encontrar la Iglesia Santo Cristo de La Vega, la cual fue levantada en el



año 1568, por Francisco Infante y García González de Silva.

Para el año 1965, la comunidad Antonio José de Sucre, sector Sucre, comienza a ser invadida por una cantidad de migrantes provenientes de diferentes zonas rurales de la capital, las cuales veían en el cerro la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida. A partir de entonces empiezan a establecerse una gran cantidad de personas sin ningún tipo de planificación urbana, de esta manera se realizaron las construcciones improvisadas de las primeras casas. Según los primeros pobladores de esta parroquia, la zona no contaba con sistemas de tuberías de aguas potables y residuales, electricidad y transporte, los habitantes del sector se movilizaban con las colas que prestaban los autobuses del Ministerio de Transporte y Aseo Urbano. La primera Junta de Vecinos ejecutó las gestiones para realizar el registro de la comunidad ante la Jefatura de Antímano, debido a que no existía Junta Parroquial, fue registrado con el nombre de Antonio José de Sucre. Una característica especial de los primeros pobladores es que el terreno era de propiedad privada, pertenecía en su mayoría a los Viamozas Co-propietarios de la Hacienda La Vega; en vista de las diferencias familiares fueron cedidos los terrenos a municipalidad, hecho ocurrido en el año 1976.

3. FUNDAMENTOS TEORICOS

De acuerdo a lo establecido en el artículo 3 de la Ley Orgánica del Ambiente (2006), la evaluación de impacto ambiental se define como; *“un proceso de advertencia temprana que opera mediante un análisis continuo, informado y objetivo que permite identificar las mejores opciones para llevar a cabo una acción sin daños intolerables, a través de decisiones concatenadas participativas, conforme a las políticas y normas técnicas ambientales”*.

Por lo anterior surge la necesidad de definir Impacto ambiental, que según el artículo 3 de las definiciones de la Ley Orgánica del Ambiente (2006), se define como efecto sobre el ambiente ocasionado por la acción antrópica o de la naturaleza. Mientras Espinoza (2007), define al impacto ambiental a las consecuencias provocadas por cualquier acción que modifique las condiciones de subsistema o de sustentabilidad de un ecosistema, parte de él o de los individuos que lo componen. Por ejemplo la concentración de un determinado contaminante.

En tal sentido, como toda evaluación de impacto ambiental describe las medidas ambientales, la Ley Orgánica del Ambiente, (2006), en el artículo 3 de las definiciones, señala que las medidas ambientales, son todas aquellas acciones y actos dirigidos a prevenir, corregir, restablecer, mitigar, minimizar, compensar, impedir, limitar, restringir o suspender, entre otras, aquellos efectos y actividades capaces de degradar el ambiente. Mientras para Espinoza (2007), las medidas ambientales son pronósticos y determinación de la relevancia de los impactos tanto negativos como positivos, que sirven como guías para el establecimiento de medidas reconocidas o específicas, las cuales reducirán o se evitarán que los impactos sean perjudiciales o favorables sobre el medio ambiente en donde se ejecutaran los proyectos. El objetivo principal es el conjunto de medidas que van a permitir la reducción de los impactos negativos para así incrementar los positivos en la ejecución del proyecto. Una vez que son evaluados los efectos del proyecto, de acuerdo a los criterios utilizados para su identificación y evaluación, se ha considerado que la aplicación de las medidas preventivas,



correctivas, mitigantes y compensatorias es la definida por la probabilidad de ocurrencia y el valor del impacto ambiental.

Según, la Organización Panamericana de la Salud, (1998) define los desechos sólidos como: *“Cualquier basura, desperdicio, lodos de una planta de tratamiento de aguas residuales, planta de tratamiento de agua potable o de una instalación para el control de la contaminación del aire, y cualquier otro material desechado, incluyendo materiales sólidos, líquidos, semisólidos o materiales gaseosos contaminados que resulten de actividades industriales, comerciales, mineras o agrícolas.”*

Según la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), un residuo es un material remanente o sobrante de actividades humanas, que por sus características físicas, químicas y biológicas puede ser utilizado en otros procesos.

Según Jiménez *et al* (2006), la salud pública puede ser afectada cuando los desechos sólidos no son correctamente dispuestos y recolectados en el ambiente vital donde se desenvuelven cotidianamente las personas. También puede afectar a la salud pública la incorrecta eliminación de los desechos sólidos en un botadero abierto, pues facilita el acceso a los desechos por parte de animales domésticos y, subsecuentemente, la potencial diseminación de enfermedades y contaminantes químicos a través de la cadena trófica, el polvo transportado por el viento, puede portar agentes patógenos y materiales peligrosos. Los gases generados durante la biodegradación de los desechos sólidos puede incluir gases orgánicos volátiles, tóxicos y potencialmente cancerígenos (bencina y cloruro vinílico), así como subproductos típicos de la biodegradación como metano, sulfuro de hidrógeno, y bióxido de carbono.

4. METODOLOGIA

Fase I. Levantamiento de Información. Diagnóstico

Se realizaron 8 visitas a la comunidad constatando al consejo comunal y luego realizar el recorrido del lugar y así conocer la problemática ambiental existente en el sector, se hizo un registro fotográfico, se utilizó un block de notas, lápiz y otras herramientas y equipos como cámara fotográfica. Se diseñó el instrumento de recolección de información, el cual consistió en una encuesta, estructurada por 3 preguntas que fueron formularlas a 100 personas

1.1 Información sobre los subsistemas y problemas ambientales de la comunidad

- Inicialmente y con ayuda del mapa de la comunidad se seleccionaron las principales caminerías de acceso y de esta forma las viviendas que serían encuestadas hasta alcanzar el número de la muestra.

1.2 Procedimiento para el levantamiento y análisis de muestras para determinar calidad de agua, suelo y aire.

Para la toma de las muestras de agua a los fines de determinar algunos parámetros de calidad, se consideraron dos aspectos, el agua potable que consume la comunidad y el agua de la torrentera que pasa por la comunidad.



- Para el agua potable se siguió la metodología establecida en las Normas COVENIN 2709:2002. Para el análisis se determinaron algunos parámetros como pH, para lo cual se utilizó un PHchimetro modelo IQ 120 minilab ISFET, el valor de pH obtenido fue comparado con los límites permisibles establecidos en las Normas para la Clasificación de la calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos y Efluentes Líquidos (1995); mientras que otras características como sólidos flotantes, temperatura, turbidez, color y olor perceptibles a los sentidos, se compararon con las características sanitarias exigidas por las Normas Venezolana COVENIN 2614:1994 (1994) y los estudios realizados por Iriarte y Gómez (2008).
- La información sobre calidad de suelo fue determinada mediante la toma de muestras del epipedón y endopedón, considerándose la metodología de Jaramillo (2002) y Doran (1998), Las características físicas, químicas y cualidades del suelo como textura, se utilizó el método de Jaramillo (2002), Villarroel (2000). Color se comparó con la Tabla de Munsell (1976). El contenido de materia orgánica siguió la metodología de FAO (2009). El pH, se determinó mediante el uso de PHchimetro modelo IQ 120 minilab ISFET y los resultados se compararon con la tabla de pH de Thompson y Troeh (2002). La permeabilidad y la infiltración, siguió la metodología de Jaramillo (2002). Para determinar la fertilidad del suelo, se utilizó las metodologías señaladas por Doran (1998) y Thompson y Troeh (2002).
- Para obtener la información sobre calidad del aire se siguió la metodología de medición de emisiones visibles contentivo de tarjetas comparativas denominada escala de Ringelmann. Asimismo, a través de una encuesta simple se les preguntó a los habitantes de las viviendas sobre como sentían el aire que respiraban, sobre la base de una escala de evaluación de bueno, regular o malo. Se realizó un chequeo a troncos de 12 árboles no afectados por actividades antrópicas, a los fines de determinar la presencia o ausencia de líquenes como bioindicadores de la calidad del aire según metodología de Santoni y Lijterrof (2006).

1.3. Caracterización de Desechos Sólidos

Determinado el principal problema ambiental como la generación excesiva de desechos sólidos, se realizó una caracterización siguiendo la metodología de Rangel y Báez (2011).

2. Evaluación ambiental y determinación de medidas

- Para la identificación de los impactos se diseñó una lista de chequeo, siguiendo la metodología de Borges y Barbosa (2013^a y b). Para la evaluación de los impactos ambientales se aplicó la matriz de significancia, siguiendo la metodología de Espinoza (2007).
- Para el diseño de las medidas se utilizó el modelo de cuadro de medidas ambientales aplicado por PDVSA (2008), en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural Proyecto: “Plan de Producción del Área Desarrollo Zulia Occidente”.

3. Educación Ambiental

Para el desarrollo de las actividades de educación ambiental se aplicaron estrategias no formales descritas por Simmons y Mc Crea (2009). Para intercambiar impresiones y difundir información de



carácter ambiental se diseñó una charla dirigida a estudiantes de Misión Ribas. Para incorporar a niños y niñas de la comunidad en la extensión ambiental, se diseñó una charla sobre reciclaje.

5. RESULTADOS

I. DIAGNOSTICO SOCIO-AMBIENTAL

1. SUBSISTEMA NATURAL

Factores Abióticos

Según los datos de Climate (2015), el Junquito posee las siguientes características climáticas:

Clima: El clima en El Junquito es cálido y templado. Hay precipitaciones durante todo el año en El Junquito. Hasta el mes más seco aún tiene mucha lluvia. **Temperatura:** La temperatura media anual en El Junquito es de 15.3 °C. **Precipitación:** La precipitación es de 1.054 mm al año. **Hidrografía:** durante el recorrido realizado a la comunidad se observó que el sector, fuera del área de la investigación, tiene tres quebradas intermitentes La Montañita, Sucre (Fundador), San Rafael y La Inos.

Factores Bióticos

Fauna. La fauna en esa zona representa un espacio ideal para las variedades de animales silvestres y domésticos. **Flora.** La vegetación en la zona es escasa, se localizan de forma puntual algunos individuos arbóreos como Dividivi (*Caesalpinia spinosa*), Palo de arco (*Tabebuia impetiginosa*) y Ficus (*Ficus sp*), en cuanto a plantas medicinales predominan el Diente de León (*Taraxacum officinale Weber*), Llantén (*Plantago major*) y la popular Sábila (*Aloe vera*).

Calidad de las Agua, Suelo y Aire

Calidad de Agua

Cuadro 1. Características de las muestras de agua potable del sector Sucre

| Muestra | Parámetros de Calidad del Agua Potable | Límites permisibles * | Análisis y comparación |
|---------|---|--|----------------------------------|
| 1 | Color: incoloro, sólidos flotantes ausentes, olor suigeneris, sin presencia de aceites ni grasas sin presencia de trazas de detergentes Temperatura 22 °C | Incolora o blanca por la presencia de cloro sólidos flotantes ausentes, inolora sin aceites ni grasas, sin detergentes temperatura hasta 40 °C | Dentro de los límites permitidos |
| 2 | Color: incoloro, sólidos flotantes ausentes, olor suigeneris, sin presencia de aceites ni grasas sin presencia de detergentes Temperatura 23 °C | Incolora o blanca por la presencia de cloro sólidos flotantes ausentes, inolora sin aceites ni grasas, sin detergentes temperatura hasta 40 °C | Dentro de los límites permitidos |



| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
| 3 | Color: incoloro, sólidos flotantes ausentes, olor suigeneris, sin presencia de aceites ni grasas sin presencia de detergentes Temperatura 20 °C | Incolora o blanca por la presencia de cloro sólidos flotantes ausentes, inolora sin aceites ni grasas, sin detergentes temperatura hasta 40 °C | Dentro de los límites permitidos |
|---|--|--|----------------------------------|

Los límites permisibles son los establecidos por COVENIN 2986:1993 (1993) y otros usados por Iriarte y Gómez (2008). Las comparaciones realizadas sobre la base de los parámetros usados por en el estudio Potabilidad del agua de uso doméstico en el estado Nueva Esparta. Venezuela. *Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"*, 39 (2), pag. 23-34. De Iriarte, M. y Gómez, A. (2008).

Calidad de Suelos

Cuadro 2. *Características físicas y químicas de las muestras de suelo del sector Sucre*

| Muestra | Característica física y química del suelo | Resultados | Base comparación |
|------------|---|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Color | Marrón claro humedo 10 YR 3/4 | Tabla de Colores Munsell (1975) |
| | Textura | Franco arcilloso | Jaramillo (2002) y FAO (2009) |
| | Materia Orgánica | escasa | FAO (2009) |
| | pH | 8.0 | Thompson y Troeh (2002) |
| | Consistencia | Suave | FAO (2009) |
| | Permeabilidad | Moderada | Jaramillo (2002) |
| | Infiltración | 0.51 cm/h | Doran (1998) |
| | Drenaje | Lento | Doran (1998) |
| Fertilidad | El pH influye en la tasa de liberación de nutrientes baja disponibilidad de N,P y K, fertilidad regular | Thompson y Troeh (2002) | |
| 2 | Color | Marrón claro húmedo 10 YR 3/4 | Tabla de Colores Munsell (1975) |
| | Textura | Franco arcilloso | Jaramillo (2002) y FAO (2009) |
| | Materia Orgánica | escasa | FAO (2009) |
| | pH | 8.8 | Thompson y Troeh (2002) |
| | Consistencia | Suave | FAO (2009) |
| | Permeabilidad | Moderada | Jaramillo (2002) |
| | Infiltración | 0.51 cm/h | Doran (1998) |
| | Drenaje | Lento | Doran (1998) |
| Fertilidad | El pH influye en la tasa de liberación de nutrientes baja disponibilidad de N,P y K, fertilidad regular | Thompson y Troeh (2002) | |
| 3 | Color | Marrón claro húmedo 10 YR 3/5 | Tabla de Colores Munsell (1975) |
| | Textura | Franco arcilloso | Jaramillo (2002) y FAO (2009) |
| | Materia Orgánica | escasa | FAO (2009) |
| | pH | 9.0 | Thompson y Troeh (2002) |
| | Consistencia | Suave | FAO (2009) |



| | | |
|---------------|--|-------------------------|
| Permeabilidad | Moderada | Jaramillo (2002) |
| Infiltración | 0.51 cm/h | Doran (1998) |
| Drenaje | Lento | Doran (1998) |
| Fertilidad | El pH influye en la tasa de liberación de nutrientes alta disponibilidad de P y K pero limitada de N, fertilidad regular | Thompson y Troeh (2002) |

Calidad del aire

Cuadro 3. Concentración de partículas y polvo de las muestras levantadas en el sector Sucre

| Muestra | Característica de la muestra | Resultados según nivel de Opacidad de Ringelmann * | Calidad del aire según el encuestado | Presencia de arboles con líquenes como bioindicador de calidad de aire * |
|---------|------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| 1 | Color Olor | Gris claro (opacidad < 20%) agradable | Regular | Ausentes (arboles y líquenes) |
| 2 | Color Olor | Blanco (opacidad 0%) agradable | Bueno | Ausentes (arboles y líquenes) |
| 3 | Color Olor | Blanco (opacidad 0%) agradable | Bueno | Ausentes (arboles y líquenes) |
| 4 | Color Olor | Blanco (opacidad 0%) agradable | Bueno | Presentes (arboles y líquenes) |
| 5 | Color Olor | Blanco (opacidad 0%) agradable | Bueno | Presentes (arboles y líquenes) |
| 6 | Color Olor | Blanco (opacidad 0%) agradable | Bueno | Presentes (arboles y líquenes) |

(*) Se consideraron las comparaciones realizadas en el estudio *Evaluación de la calidad del aire mediante el uso de bioindicadores en la Provincia de San Luis, Argentina*, de Santoni S. y Lijterrof R. (2006). *Contaminación Ambiental* 22(1) p. 49-58, 2006.

2. SUBSISTEMA HUMANO

Población

Surgió a mediados del año 1965. Entre los apellidos de los primeros pobladores están: Díaz Méndez, Peña, Rondón y Víctor Ramírez, entre otros.

Datos demográficos

Los datos que se presentan a continuación fueron recolectados a través del censo comunitario realizado en el período junio-diciembre 2013, por el Comité de Salud de la comunidad Antonio José de Sucre, Sector Sucre, determinándose que de los 715 habitantes de toda la comunidad, 111 habitantes, equivalentes a 37 familias pertenecen al sector Sucre, la información permitió determinar la estructura por edad y sexo

Número de viviendas

Según los datos que se presentan fueron recolectados a través del Censo demográfico del Consejo



Comunal, realizado en el período junio-diciembre 2013. La comunidad tiene un censo de 109 viviendas, divididos en: Manzana A, Manzana B, y Manzana C, como también viviendas alquiladas 20.

Actividades Económicas

En el sector estudiado no existe mayor actividad económica, en general, solo hay algunas familias que tienen abastos o bodegas que venden mercancías a pequeña escala, tales como helados, cervezas, chucherías, bombonas de gas y talleres de costuras es de esos servicios que los habitantes se sirven.

Acceso a la Educación

Según el Censo comunitario del Consejo Comunal “Antonio José de Sucre, Sector Sucre” (2013), la comunidad se caracteriza por tener una estructura organizativa, esta acoplado a los distintos niveles educativos.

Misiones Gubernamentales

Asimismo algunos habitantes de la comunidad Antonio José de Sucre, Sector Sucre, entre ellos 57 personas son participes y beneficiarios de algunas de las Misiones Sociales.

Transporte

Existen tres líneas de transporte público para traslado de pasajeros que transita por la vía principal de la carretera nacional El Junquito.

Consejo Comunal

El 05 de agosto del año 2007, se eligió el primer Consejo Comunal del Sector Sucre de La Yaguara.

3. SUBSISTEMA CONSTRUIDO

Viviendas Familiares

El total de las familias de la comunidad poseen casas propias. En el sector Sucre hay 37 viviendas de las cuales están construidas por una gran variedad de edificaciones, desde casas de bloques como platabandas, zinc, o acerolit que representan un 70 %, es decir, 26, hasta ranchos de barro y de tabla que representan un 30% del total de viviendas, es decir, 11 viviendas.

Vías de comunicación

El transporte se realiza a través de la vía principal de la carretera Nacional El Junquito, Km1, La Yaguara.

Aguas servidas

Se constató que la comunidad goza del servicio de aguas servidas a través de tubería pvc de 8 pulgadas, que se han obtenido por medio de autogestión.

Electricidad

Según información de los habitantes, por medio de la Corporación Venezolana Eléctrica (CORPOELEC), proporcionando energía eléctrica a la gran mayoría de los habitantes de la zona, pero



en la parte alta del Sector sucre, el sistema de alumbrado eléctrico en algunas ocasiones no funciona, quedando a oscuras el área.

Telefonía

Se constató que la Compañía Anónima Nacional de Teléfonos de Venezuela (CANTV) no llega a muchos hogares.

Aseo Urbano

El sector cuenta con un (1) solo contenedor destinado para almacenar de manera temporal los desechos y desperdicios sólidos (basura) originados diariamente por las actividades domésticas llevadas a cabo en las casas pertenecientes a la comunidad.

Campo Deportivo

La comunidad cuenta con una mini cancha deportiva, el único espacio que tiene la población para realizar sus actividades recreativas y deportivas para niños, niñas y adolescentes.

Calle

Durante la inspección que efectuamos a la comunidad, se observó que la zona cuenta con una calle ancha de aproximadamente de 1km y medio de largo, a partir de esa distancia existen unicamente escaleras para subir hacia la parte alta del sector.

Escaleras

Durante el recorrido que se hizo a la comunidad, se percibió que la parte alta del sector, las escaleras se encuentran en deterioradas mal estado.

Educación Ambiental

Actividades de Educación Ambiental

Se ejecutó un Taller Ambiental titulado; El Reciclaje con una duración de dos (2) horas y una charla titulada; el Proyecto de Evaluación Socio ambiental con una duración de treinta (30) minutos.



Figura 2. Charla sobre reciclaje y del proyecto comunitario



Cuadro 4. Caracterización de los desechos sólidos

| Nº | Desecho | Porcentaje (%) |
|-------|--------------------------------|----------------|
| 1 | Orgánicos | 11,2 |
| 2 | Papel blanco | 9,8 |
| 3 | Papel periódico | 8,4 |
| 4 | Plástico PET/PETE | 7,0 |
| 5 | Cartón | 6,8 |
| 6 | Fibras (telas) | 6,6 |
| 7 | Hojalata | 5,8 |
| 8 | Revistas | 5,4 |
| 9 | Vidrios | 5,0 |
| 10 | Electrodomésticos | 3,8 |
| 11 | Plástico PVC (tubos plásticos) | 3,8 |
| 12 | Tetraprack | 3,6 |
| 13 | Aluminio | 3,2 |
| 14 | Plástico HDPE | 3,2 |
| 15 | Plástico PS | 3,2 |
| 16 | Elementos eléctricos | 3,0 |
| 17 | Madera | 2,8 |
| 18 | Resto de construcción | 2,8 |
| 19 | Hierro | 2,6 |
| 20 | CD/DVD | 2,0 |
| Total | | 100,00 |

Se determinó que los desechos sólidos presentan mayor concentración en los del tipo orgánicos (vegetal o animal) con 11,20 % del total, seguido del papel blanco 9,80%, y papel periódico 8,40%. Tal información resulta relevante, ya que la presencia de desechos orgánicos podría permitir el diseño de estrategias orientadas a la conformación de composteros.

IMPACTOS AMBIENTALES

Cuadro 5. Lista de Chequeo para la identificación de impactos ambientales generados por los problemas del Sector Sucre.

| Problema ambiental | Medio | Componente ambiental | Efectos |
|--|----------------|----------------------|--|
| Inadecuado manejo de desechos sólidos | Biológico | | Contaminación por lixiviados |
| | | | Contaminación de aguas |
| | | Aire | Generación de malos olores |
| | | Vegetación | Reducción del área de propagación |
| | | Fauna | Incremento de la población de insectos propagadores (vectores) de enfermedades |
| Excesiva | Socioeconómico | Paisaje | Contaminación visual |
| | | Agua | Contaminación de aguas |



| | | | |
|--|----------------|-------------|---|
| presencia de aguas residuales | Físico | Aire | Generación de malos olores |
| | Biológico | Fauna | Reducción del área de propagación |
| | Socioeconómico | Físico | Suelo |
| Generación excesiva de ruidos | Biológico | | Agua |
| | Socioeconómico | Demográfico | Generación de estrés y trastornos del sueño |

6. CONCLUSIONES

Diagnóstico Socioambiental

- En la comunidad viven 715 habitantes, de los cuales 37 familias pertenecen al sector Sucre. 57 personas son participes y beneficiarios de algunas de las Misiones Sociales.
- La comunidad tiene un censo de 109 viviendas, divididos en: Manzana A, Manzana B, y Manzana C, como también viviendas alquiladas 20.
- Existen tres líneas de transporte público para traslado de pasajeros que transita por la vía principal de la carretera nacional El Junquito.
- Desde el 05 de agosto del año 2007, se eligió el primer Consejo Comunal del Sector Sucre de La Yaguara.
- La comunidad goza del servicio de aguas servidas a través de tubería pvc de 8 pulgadas
- CORPOELEC, proporciona energía eléctrica a la gran mayoría de los habitantes de la zona.
- La comunidad cuenta con una mini cancha deportiva, el único espacio que tiene la población para realizar sus actividades recreativas y deportivas para niños, niñas y adolescentes.
- La zona cuenta con una calle ancha de aproximadamente de 1km y medio de largo, a partir de esa distancia existen unicamente escaleras para subir hacia la parte alta del sector.
- La parte alta del sector, las escaleras se encuentran en deterioradas mal estado.
- El sector cuenta con un (1) contenedor de desechos sólidos con capacidad de 4.72 m³ y la caracterización de los desechos sólidos en la comunidad determinó una mayor concentración de desechos orgánicos (vegetal o animal), seguidos por el papel blanco y el papel periódico. Las personas generan un promedio 1,41 y 1.26 kg/día de desechos sólidos-habitante, pagan en promedio Bs 15.55 por servicio de aseo urbano.

Impactos ambientales generados por los problemas ambientales

- Se identificaron 7 impactos generados por los problemas ambientales principales como lo son la alta generación de desechos sólidos, la presencia de aguas residuales y la generación de ruidos molestos. La alta generación de desechos sólidos presenta 3 impactos ambientales negativos como lo son la generación de lixiviados, emisión de malos olores y propagación de enfermedades con valor de impacto total -11 y de significancia moderada. La presencia de aguas residuales presentan 2 impactos negativos, como lo son la contaminación y la generación de malos olores con valor de impacto total -11 y de significancia moderada. La alta generación de ruidos genera 2 impactos negativos como lo son el estrés generado al ser humano con



trastorno del sueño y la reducción del área de propagación de la fauna con valores de impacto total -9 y de significancia compatible.

Medidas mitigantes, correctivas y preventivas

- Se diseñaron 4 medidas ambientales, 2 de carácter preventivo y 2 de carácter correctivo, que atienden de forma grupal a los impactos identificados y valorados. Las medidas ambientales son; adecuada disposición de desechos sólidos, creación de un centro piloto de compostaje, control de aguas residuales, control de ruidos molestos y dictado de talleres de educación ambiental.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Borges H. y Barbosa, L. (2013a). Guía para la elaboración de Encadenamiento de efectos o diagrama de redes. Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. - Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas, 12 p.
- Borges H. y Barbosa, L. (2013b). Guía para la elaboración de Listas de Chequeo. Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. - Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas, 12 p.
- Consejo Comunal Antonio José de Sucre, Sector Sucre. (2013). *Censo Comunitario de Antonio José de Sucre, Sector Sucre*, Parroquia El Paraíso, Municipio Bolivariano Libertador, Distrito Capital. Caracas. 30 p.p.
- Climate (2015). *Clima de Caracas*. El Junquito. Disponible en: [Clima_%20El%20Junquito%20Climograma,%20Diagrama%20de%20temperatura,%20Tabla%20climática%20-%20Climate-Data.org.htm](#). Consultado 6 de enero 2016.
- Doran P. (1988). Soil and fertility. Four Edition. New York, USA, Mc Graw-Hill Book Company. 325 p.
- Espinoza, G. (2007). *Gestión y fundamentos de Evaluación de Impactos Ambientales*. Santiago-Chile. 325 p.p.
- Iriarte, M. y Gómez, A. (2008). Potabilidad del agua de uso doméstico en el estado Nueva Esparta. Venezuela. *Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"*, 39 (2), pag. 23-34.
- Jaramillo, J. (2002). Introducción a la Ciencia del Suelo. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias de Medellín. 324 p.
- Jiménez S., Quesada C y Carvajal, H. (2006). Impacto Ambiental del Manejo de Desechos Sólidos Ordinarios en una Comunidad Rural. *Tecnología En Marcha*, 19 (3), pág.9-16.
- Ley de Gestión Integral de la Basura. (2010). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6.017 (Extraordinario), Diciembre 20, 2010.
- Ley Orgánica del Ambiente. (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.833 (Extraordinario), Diciembre 22, 2006.
- Munsell Color Co. (1976). Munsell book of color. Macbeth, a Division of Kollmorgen Corp., Baltimore, MD.
- Norma Venezolana COVENIN 2709:2002. (2002). Aguas naturales, industriales y residuales. Guía para las técnicas de muestreo (1era. revisión). FONDONORMA Consejo Superior N° 2002—05. Caracas. 20 p.
- Norma Venezolana COVENIN 2614:1994. (1994). Agua Potable. Guía para el muestreo (2da. revisión). FONDONORMA Consejo Superior N° 1994. Caracas. 20 p.
- Normas para la Clasificación y Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. (Decreto N° 883). (1995, Octubre 05). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*. 5.021 (Extraordinario), diciembre 18, 1995.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO). (2009). *Guía para la descripción de Suelos*. Universidad Mayor de San Simón Bolivia. Proyecto FAO-SWALIM. Roma. 111 p.
- Organización Panamericana de La Salud (OPS), (1998). *Desechos Sólidos*. Disponible en www.bvsde.paho.org/sde/ops-sde/bv-residuos.shtml, Consultado en 16 diciembre 2013.
- Petróleos de Venezuela PDVSA. (2008). Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural Proyecto: “Plan de Producción del Área Desarrollo Zulia Occidente”. PDVSA Oriente. 256 p.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ángeles Rosa Romero Granado y Adilia Huérfano
Hernández. *Evaluación socio ambiental de la
comunidad Antonio José de Sucre, Parroquia el
Paraíso, Caracas*

- Rangel y Báez (2011). Monitoreo y Caracterización de los Residuos y Desechos Sólidos de Índole no peligrosos generados en la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Mérida – Venezuela.
- Santoni S. y Lijterrof R. (2006). Evaluación de la calidad del aire mediante el uso de bioindicadores en la Provincia de San Luis, Argentina. *Contaminación Ambiental* 22(1) p. 49-58, 2006.
- Simmons, B. y Mc Crea E. (2004). Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 40 p.
- Thompson L. y Troeth F. (2002). *Los Suelos y su fertilidad*. Cuarta edición. México Editorial Reverté S.A., 250 p.
- Villarroel, B. (2000). Técnicas de diagnóstico de fertilidad del suelo. Centro Regional de Investigación Remehue. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA. Serie Actas N° 40. Rene Bernier. 71 p.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EL LIDERAZGO AMBIENTAL EN LOS PROCESOS DE CAMBIO SOCIAL, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA AMBIENTAL NO FORMAL

Reyes Ana¹, Rodríguez Alexis², Mary Castañeda³

El presente trabajo describe una experiencia investigativa realizada bajo el enfoque cualitativo, utilizando como método la investigación acción participativa, y que tuvo como propósito el desarrollo de capacidades en materia de ambiente, liderazgo y comunicación, implementando las acciones de un programa de formación de líderes ambientales para la consolidación del voluntariado conjunto entre Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Barquisimeto y la Fundación Huerto los Ayamanes. Los actores sociales, se constituyeron por muchachos en edades comprendidas entre 15 y 30 años, con profundo interés por la temática ambiental. El proceso investigativo se abordó mediante cuatro etapas: (a) la diagnóstica, cuya finalidad fue conocer las expectativas y deseos de participación de estos jóvenes; (b) el diseño del plan de acción, suficientemente flexible capaz de adecuarse a las necesidades y exigencias del grupo; (c) la ejecución del plan de acción, que hizo posible el desarrollo de actividades formación teórica-práctica, la capacitación, el intercambio y la reflexión; y finalmente (d) la evaluación y registro de los emplazamientos. Todo ello permitió la aplicación de un programa de capacitación que ha permitido la consolidación de un grupo de jóvenes sensibilizados, proactivos, quienes actualmente se desempeñan en cuatro áreas de gestión: Educación Ambiental, Difusión y Promoción, Cultura y Recreación, y Acción Social; cuyo trabajo demuestra su desenvolvimiento exitoso y sus extraordinarias potencialidades, cualidades que les han permitido transitar por camino de la sensibilización en niños, jóvenes y comunidades. Este trabajo se inscribe en la Línea de Investigación Ecología Social y Educación Ambiental en Escenarios Formales y No Formales, cuya unidad de adscripción es el Centro de Investigación en Ciencias Naturales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Barquisimeto.

Palabras Claves: líderes ambientales; educación ambiental; comunicación

¹ Dra. en Ciencias de la Educación, Coordinadora de la Maestría en Educación Ambiente y Desarrollo. Agregado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto Venezuela. Email: anacereyes@gmail.com.

² Magister en Investigación Educativa, Coordinador de las Cátedras Genética y Biotecnología. Asistente. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto Venezuela. Email: arrmmrra@gmail.com.

³ Magister en Enseñanza de la Biología, Coordinadora de Servicio Comunitario, Departamento de Ciencias Naturales. Asistente. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto Venezuela. Email: profmarycastaneda.upel.ipb@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

Tras décadas de fuerte impacto por acción humana, el planeta actualmente atraviesa una situación alarmante generada por los diferentes problemas ambientales, cuyas manifestaciones se hacen cada vez más notables. Es así como, el calentamiento global con los resultantes cambios climáticos, la escases hídrica, la desertificación de suelos, la tala y quema masiva de bosques, la extinción progresiva de especies, se cuentan entre algunas de las consecuencias que devienen de la relación desarticulada hombre-naturaleza, cada vez más conflictiva por el uso desmedido e incontrolable de los recursos limitados y finitos.

Adicionalmente, la realidad refleja la poca capacidad de las comunidades para atender efectivamente los problemas socioambientales que van en detrimento de su calidad de vida, por tal motivo se requiere de la incorporación de programas y proyectos que den respuesta, que propendan a una verdadera sensibilización, lo que implica auténticas transformaciones, necesarias para fomentar una real participación, y es allí donde la educación ambiental formal y no formal juegan un papel fundamental.

Resulta primordial la preparación de las comunidades, lo que implica un proceso de formación y sensibilización sostenido que les proporcionará las herramientas para que conozcan, comprendan y adviertan sobre las mejores formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza; así como se produzca una mejor comprensión de las causas y consecuencias de estas relaciones; y una mayor asimilación de las situaciones ambientales globales, cuyo origen y atención deberán ser vistas desde las realidades locales.

En la tarea de abordar el contexto actual, se requiere pensar en una forma distinta de educación, y es de esta manera como se concibe el liderazgo ambiental, fenómeno que ocurre en los grupos sociales, capaz de influir en el comportamiento de un colectivo para motivarlo hacia el logro de objetivos comunes y que lleva implícito la participación para el desarrollo de procesos sociales y ecológicos.

En este propósito, la sociedad requiere que las universidades protagonicen en el sistema de nuevos agentes socializadores, los ineludibles cambios de conducta hacia el entorno, que participe en la formación de individuos comprometidos, en quienes se ha de fundar o fortalecer valores, desarrollar conocimientos y habilidades, permitiéndoles estar aptos y dispuestos para el trabajo de prevención de nuevos daños y hacia la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales.

De esta manera, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Barquisimeto (UPEL-IPB), se inserta a la tarea de trabajar con las comunidades, a través de la promoción de espacios en los que se favorezca el intercambio de saberes y la reflexión, donde se promueva la formación de talentos, especialmente el de jóvenes, futuros promotores de los cambios que se esperan, quienes están ávidos por experimentar con iniciativas, deseosos de reconocerse sus habilidades sociales y de liderazgo; prometidos portavoces, cuya motivación y contribución única



abrirá paso hacia la responsabilidad y compromiso social, necesarios en estos tiempos de crisis ambiental.

Sobre la base de la generalizaciones expuestas, se enmarca la presente investigación, en la que se exhiben algunos de los resultados producto de la concreción del Programa de Formación de Líderes Ambientales, experiencia pedagógica ideada para la preparación del voluntariado de la UPEL-IPB y de la Organización No Gubernamental (ONG) Ambientalista Huerto los Ayamanes, fundación sin fines de lucro cuya misión es la formación de niños, jóvenes y comunidades hacia el fortalecimiento de valores ambientales. Es así, como ambas instituciones en alianza, se plantearon el reto de captar y preparar a un grupo de jóvenes promotores con interés en la temática ambiental y con actitudes hacia el liderazgo y la comunicación ambiental.

Según se ha visto, dicho trabajo se encuentra vinculado con los alcances previstos en el quinto objetivo histórico del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, mediante el cual se promueve al establecimiento de relaciones armónicas entre hombre y la naturaleza, lo que conlleva a la necesidad de una actuación integrada, responsable y racional, que en consecuencia requiere de la incorporación grupos diversos de la sociedad, quienes deberán estar preparados y sensibilizados para la asunción de la tarea de proteger el ambiente. De la misma manera, se enmarca en la tercera área del congreso: Educación Ambiental y Participación Comunitaria y concretamente en el eje temático Educación Ambiental Formal, No Formal e Informal en la Construcción de Ciudadanía Ambiental Corresponsable.

1.1. Objetivos

Objetivo General

Desarrollar capacidades en materia ambiental, liderazgo y comunicación mediante la implementación de acciones de un programa para la formación de líderes ambientales, a los fines de consolidar el voluntariado de promotores ambientales de la UPEL-IPB y la Fundación “Huerto los Ayamanes”, dirigido a jóvenes del estado Lara.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar los conocimientos y habilidades en materia ambiental, liderazgo y comunicación entre los jóvenes participantes en este proceso de formación.
- Construir colaborativamente un plan de acción enmarcado en la investigación-acción que configuren el programa para la formación de líderes ambientales, dirigido a jóvenes
- Develar a través de la ejecución de las actividades del programa de formación de líderes ambientales los criterios que definen en estos jóvenes el perfil como promotores ambientales a los fines de consolidar el voluntariado entre ambas instituciones.



- Evaluar los conocimientos y capacidades desarrolladas en materia ambiental, liderazgo y comunicación entre los jóvenes que participaron en el programa de formación de líderes ambientales.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El liderazgo es una característica inseparable en los grupos sociales, constituyéndose como un fenómeno que surge por las necesidades entre sus integrantes de motivar y ser motivados para la consecución de un objetivo común. De acuerdo lo expresado por Robinson, Lloyd y Rowe (2014), un verdadero líder debe significar para los grupos sociales un modelo inspirador cuyos niveles de energía, compromiso y propósito moral sean capaces de transformar una organización hacia el logro del trabajo conjunto y la cristalización de metas y retos significativos.

Para ello se hace necesario formar promotores con absoluta claridad en sus objetivos, misión y compromiso social para la que serán formados, razón por la cual resulta obligante romper con los supuestos epistemológicos hacia el ambiente, asumidos por la mayoría, egoístas por demás, parcializados en sus propósitos, para abrirse a procesos de formación en los que revitalice al individuo en su identidad, su arraigo y en el rescate de lo que le es propio, pero que a su vez comparte con otros seres vivos. Cabe agregar, la importancia de la invitación al reconocimiento de las múltiples cosmovisiones, para la comprensión de las diversas maneras de percibir las relaciones entre los sujeto con su entorno y de la asunción del ambiente como una realidad que debe ser respetada.

En este sentido Tovar (2012), expresa sobre la necesidad de transfigurar las formas de relación antagónica entre sujetos y con los demás elementos ambientales, vistas como prioritarias en los diferentes momentos históricos, por acciones intencionadas y fundamentadas en retos para transformar esas realidades, y donde el liderazgo ambiental asume ese “proceso relacional en el que los sujetos intercambian conocimientos, experiencias, costumbres, formas de sentir y percibir, valores, entre otros, de manera horizontal, distribuyendo cargas, poderes, conocimiento y demás en otros roles”. (p.225).

Según se ha visto, la construcción de un liderazgo ambiental implica la definición del perfil del promotor ambiental que se espera, de acuerdo con los propósitos y las realidades que se pretenden atender. Ello exigió al proceso investigativo, la revisión de otras experiencias, su fundamentación, las fortalezas y debilidades e invitó a reflexionar sobre qué aspectos se requieren abordar en esa preparación, a los fines de que éstos provean las herramientas necesarias para que el abordaje, la prevención de situaciones ambientales y sus soluciones, sean lo suficientemente efectivas y materializadas a través de mecanismos que tengan la aceptación que se espera e impacten positivamente y de manera determinante.



Sobre la base de las consideraciones anteriores, se diseñó el perfil del líder ambiental que se espera, y se elaboró este programa pedagógico para su formación, el cual tuvo como meta el avance y fortalecimiento de conocimientos en tres áreas fundamentales: (a) Ambiente, dada la necesidad de proporcionar información relativa en esta materia, a los fines de lograr en los participantes objetivos de tipo cognitivos, que permitirán inculcar conocimientos y aptitudes; objetivos afectivos, que harán posible tomar conciencia sobre la importancia del respeto hacia los procesos biológicos y físicos, fomentando así una ética ambiental; y los objetivos de acción, capaces de impulsar la participación activa en la protección y mejoramiento ambiental, que tal como lo refiere Ferrer (2001), son aspectos esenciales si se quiere promover la capacidad de evaluación y el desarrollo del sentido de responsabilidad ambiental.

Otra de las áreas es el (b) Liderazgo, en razón de ser ésta una característica y función esencial e inseparable en los grupos sociales organizados, este sentido, Robinson, Lloyd y Rowe (2014), lo refieren como un rasgo distintivo que estimula, alienta y promueve el compromiso del equipo y/o voluntarios, reforzando el sentido y propósitos de la organización, y particularmente el liderazgo ambiental, posee rasgos distintos a otros modelos dado su carácter filantrópico, desprendido e idealista, tal como lo describen Mejía, Zea y Pérez (2008), cuyos esfuerzos se orientan a la labor ambiental, aspectos por los que muchos no se encuentran sensibilizados y que implica el impulso de habilidades en áreas específicas como la capacidad de análisis, visión holística, competencias para identificar emociones, valores y sobre todo, una profunda sensibilidad.

Finalmente la (c) Comunicación, debido a que el tema ambiental es complejo, y su dificultad radica no solo en la trasmisión de los conocimientos sino en la efectividad de los mismos, ello implica que no basta con informar, enseñar o adiestrar sobre aspectos ambientales; apreciaciones que conciertan con las referidas por Aparicio (2016), quien expresa que la comunicación va más allá de los asuntos ambientales, razón por la cual comparte los propósitos de la educación ambiental "...surge de una visión de complejidad y privilegia la noción de la comunicación como espacio para la transformación sociocultural" (p.229). De allí que la verdadera comprensión demanda de grandes esfuerzos para que los procesos de comunicación sean lo suficientemente eficientes, eficaces y capaces de lograr despertar, interesar, así como, alcanzar lo verdaderos cambios, los cuales serán expresados en el accionar de las conductas

3. METODOLOGÍA

El presente estudio de tipo cualitativo, estuvo dirigido a la implementación de acciones a través de un programa para la formación de líderes ambientales para jóvenes de los estados Lara, Portuguesa y Yaracuy, en edades comprendidas entre 15 y 30 años, con actitudes hacia el liderazgo y la comunicación y aspiraciones para formar parte del voluntariado de promotores ambientales de la



UPEL-IPB y la Fundación “Huerto los Ayamanes”, quienes se constituyen como los actores sociales de la investigación. Este estudio se apoya en la metodología investigación acción participativa, referida por Piñero y Rivera (2013), no solo como método de investigación sino como herramienta epistémica capaz de lograr transformaciones, cambios de conductas e influir sobre la toma de decisiones de los actores del proceso de investigación, todo ello fundamentado en la reflexión; propósitos que serán alcanzados mediante el desarrollo de competencias en materia de ambiente, liderazgo y comunicación, evidenciadas en habilidades sociales y la promoción de la participación ciudadana.

El diseño se realizó a través de cuatro etapas, en las que se hizo uso de diferentes técnicas para la recolección de la información, entre las que cuentan: la observación participante, el análisis documental, los grupos de discusión, círculos de reflexión, así como registro de imágenes y videos, los cuales fueron utilizados desde el inicio del estudio. Para la definición de las etapas del proceso investigativo, se realizó una adaptación sobre la base de los aportes de algunos investigadores, tal es el caso de Teppa (2006) y Piñero y Rivera (2013), siendo estas: la etapa diagnóstica, cuyo objetivo es la inducción de los participantes, a los fines de incentivarlos, discutir sobre las problemáticas que se desean abordar, sensibilizarlos y hacerlos partícipes, desde el inicio, de su rol como coinvestigadores en el proceso.

Seguidamente, el diseño del plan de acción corresponde a la segunda etapa, denominada por Teppa (2006), como la etapa de planificación, en la que se construye de manera colaborativa las acciones del plan y en el que deben incluirse elementos de control y de autoevaluación permanente, razón por la cual debe ser lo suficientemente flexible y capaz de asimilar cambios durante el proceso, en función de los requerimientos y exigencias del grupo.

La tercera etapa, en la que tiene lugar la ejecución del plan de acción, mediante el desarrollo de una serie de actividades con el propósito de generar espacios de intercambio para la capacitación y la reflexión en materia de ambiente, liderazgo y comunicación. El plan incluye sesiones de trabajo bajo la modalidad de talleres teórico-prácticos que incorporaron: conferencias, visitas guiadas, actividades prácticas, recreativas, entre otras, con una dinámica de intercambio constante entre facilitadores y participantes. Para la ejecución de las mismas, se contó con la participación de un equipo multidisciplinario conformado por especialistas en las áreas referidas, pertenecientes a la UPEL-IPB y otras instituciones de educación superior de la región, así como aquellos integrantes de entes y organizaciones ambientales; de igual forma, se tuvo el apoyo de profesionales vinculados a disciplinas de la comunicación social, pertenecientes a los distintos medios de la ciudad.

Esta tercera etapa incorpora además, actividades en contacto con la realidad, en función a las necesidades educativas ambientales de los diferentes sectores (escuelas, liceos, universidades, comunidades u otros), bajo la supervisión de asesores profesionales y orientada hacia cuatro áreas de



gestión: educación ambiental, difusión y promoción, cultura y recreación y acción social; actividades que pudieran realizar como grupo, de manera particular o en alianza con otras organizaciones.

Finalmente, la cuarta etapa de evaluación y de registro de los emplazamientos, fase en la que se revisa y consolida tanto la información recogida a través de las diferentes técnicas de recolección, como aquella observada en los propios escenarios de ejecución, las cuales permite valorar la puesta en práctica de los conocimientos, habilidades y competencias desarrolladas por estos jóvenes, producto de su participación en el programa de formación de líderes ambientales. Dicha etapa, además puede configurarse como un momento para el análisis, replanificación y reflexión en el continuo proceso de aprendizaje de éstos y de otros jóvenes que en el futuro aspiren desempeñarse en la misión como promotores ambientales, activos en los propósitos e ideales para los cuales se han formado.

4. RESULTADOS

Hasta los momentos, esta experiencia ha permitido la preparación de más de 50 jóvenes en los dos procesos de formación uno en el año 2012 y otro en el 2014, en quienes se evidencia un profundo interés por la temática ambiental, con actitudes hacia el liderazgo y la comunicación; jóvenes que actualmente integran el voluntariado conjunto entre la Fundación “Huerto los Ayamanes” y la UPEL-IPB, para desempeñarse como promotores ambientales, activos en las tareas y en los ideales para los que fueron formados y quienes se definen como: “Agricultores de esperanza” por cuanto se consideran “...sembradores de respeto, humildad, gratitud, generosidad, optimismo y bondad por el ambiente... para la cosecha de la sensibilización que tanto se necesita.” (p.2). Fundación “Huerto los Ayamanes” (2014).

En la actualidad, su trabajo se desarrolla bajo la supervisión de asesores profesionales y se patentiza en cuatros áreas de gestión: (a) Educación Ambiental, en la que participan por medio de charlas, talleres, programas educativos, círculos de discusión, entre otros, los cuales son llevados hasta escuelas, liceos, colegios, instituciones de educación superior y comunidades; destacándose la atención de por lo menos cuarenta (40) instituciones y unas quince (15) comunidades. En esta área de gestión se inserta el programa permanente “Protege nuestro Planeta”, espacio a través del cual la fundación realiza festivales ambientales anuales en las escuelas y colegios, y donde además han participado estudiantes de la UPEL-IPB, a través de la cátedra Educación Ambiental.

Otra de las áreas de gestión en las que trabajan estos jóvenes es la de (b) Difusión y Promoción, mediante secciones ambientales, tips conservacionistas, campañas corporativas, eventos comunicacionales, logrados con el apoyo de diversos medios de comunicación en radio, prensa, televisión y web de la región centroccidental. Se destacan entre los programas permanentes: “Notas Verdes”, que se constituye en tips ambientalistas difundidos a través de los diferentes medios; “En Contacto con la Conservación”, programa radial de corte ambientalista, educativo y cultural, producido



y moderado por los propios jóvenes, transmitido semanalmente y que ha logrado posicionarse dentro de la parrilla de programas de la emisora.

Cabe agregar, la campaña comunicacional Barquisimeto Biodiversa, estrategia que busca revalorizar la biodiversidad urbana de la ciudad de Barquisimeto, en la que se incluye la cultura y su gente; proyecto positivo que apuesta a la creación de conciencia en el colectivo acerca de la importancia de pensar verde y de proteger el entorno. La campaña referida, fue seleccionada en el año 2013 entre los diez (10) mejores proyectos finalistas del Encuentro Juvenil Ambiental que promueve una empresa privada reconocida, como parte de su responsabilidad social.

(c) Cultura y Recreación, área de gestión que incluye la ejecución juegos ecológicos y tradicionales, exposiciones de arte, cine foros, excursiones, campamentos y visitas de campo. Se puede referir experiencias tales como los programas infantiles “Leyendo y Sembrado” y “Haciendo con Nuestras Manos” los cuales se desarrollan en alianza con dos librerías reconocidas en la ciudad de Barquisimeto, actividades donde se promueve el amor por la lectura, el trabajo artístico y creativo en niños y jóvenes. Y finalmente, el área de gestión (d) Acción Social, a través del programa permanente “Yo Soy Voluntario” que desarrolla el trabajo con las comunidades más necesitadas, y con asociaciones tales como ALASID, Peludos al Rescate, Fundaintegrarte, u otras, que atienden niños con discapacidad, niños con cáncer, adultos mayores, grupos menos privilegiados, animales en condición de calle, entre otras, para la contribución por causas nobles.

5. CONCLUSIONES

Un líder ambiental es aquel que reúne entre sus cualidades el compromiso social y cuya misión es la tarea de contribuir en aras de la calidad de vida, razón por la cual debe ser sensible y estar comprometido con el trabajo hacia sus semejantes. Ello implica estar impulsados por la motivación, es decir creer en lo que hacen, en el entendido que para este tipo de misión existen compensaciones muchos más importantes que el dinero. De igual forma, deberá tener conocimientos en diferentes áreas, es decir manejar aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales, entre otros, lo que le permitirá tener una visión integral para la planeación de objetivos y metas, estar preparado para los cambios, con capacidad de comunicación y visionario en sus propósitos.

Sustentados en estas consideraciones, se concibe el programa de formación de líderes ambientales, que se consolida con más de cincuenta promotores que conforman el voluntariado conjunto de la UPEL-IPB y la Fundación “Huerto los Ayamanes”, meta que se observa cristalizada con la participación de estos jóvenes en actividades diversas de corte educativo, ambiental, cultural y recreacional, que favorecen la difusión y promoción del mensaje ambiental, y colaboran con aquellas orientadas a la acción social. De hecho, la primera y la segunda experiencia permitió la consolidación de un grupo de muchachos sensibilizados, proactivos, quienes trabajan por una causa común: el ambiente, conjunto al



que se espera se sumen nuevos aspirantes, a los fines de que se desempeñen como promotores ambientales, activos en las tareas y en los ideales para los cuales fueron formados.

Constatar los aprendizajes logrados, significa compartir las experiencias para que las mismas sean recreadas y multiplicadas, ello implica difundir el trabajo compartido producto de la cristalización de este programa de formación, aún en proceso de perfeccionamiento, cuyos hallazgos han sido exitosos. De allí lo necesario de valorar el conocimiento desde la práctica, en otras palabras, exhibir los resultados de experiencias exitosas y reconocer que han sido posible gracias a la labor sostenida de estos jóvenes, ávidos de trabajar por el ambiente, cuya riqueza intelectual es incalculable y a quienes sus extraordinarias potencialidades les han permitido transitar por camino de la sensibilización en niños, jóvenes y comunidades.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio R. (2016). *Comunicación Ambiental: Aproximaciones Conceptuales para un Campo Emergente*. Revista Nueva Época. [en línea] 2016. [Fecha de consulta: 29 de septiembre de 2016] Número 25, enero-junio. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/comso/n25/n25a9.pdf>.

Ferrer E. (2001). *Conservación Ambiental Alternativa para el Futuro*. Fondo Editorial Ecosmo, Barquisimeto, Venezuela.

Fundación “Huerto los Ayamanes” (2014). Boletín Informativo. Primera Edición

Piñero M. y Rivera (2013). *La Investigación Cualitativa: Orientaciones Procedimentales* FONDAIN UPEL-IPB, Barquisimeto, Venezuela.

Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019 (2013). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No 6.118 Extraordinario, 4 de diciembre de 2013.

Mejía E., Zea A. y Pérez G. (2008). *Caracterización de los Estilos de Liderazgo en Algunas ONG Ambientales en Antioquia*. Revista de la Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia. [en línea] 2008. Vol. 71 No 143. [Fecha de consulta: 15 de julio de 2016] Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/496/49614302.pdf>.

Robinson V., Lloyd C. y Rowe, K. (2014). *El Impacto del Liderazgo en los Resultados de los Estudiantes: Un Análisis de los Efectos Diferenciales de los Tipos de Liderazgo*. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio en Educación. [en línea] 2014. [Fecha de consulta: 29 de septiembre de 2016] Disponible en: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/2835/3052>



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Reyes Ana, Rodríguez Alexis, Mary Castañeda: El liderazgo ambiental en los procesos de cambio social, una experiencia educativa ambiental no formal

Santana, N. (2005). *Los Movimientos Ambientales en América Latina como Respuesta Sociopolítica al Desarrollo Global*. Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología. [en línea] 2005. Vol. 14 No. 4, octubre-diciembre. [Fecha de consulta: 21 de marzo de 2016]. Disponible: <http://revistas.luz.edu.ve/index.php/ea/article/view/13368/12912>.

Teppa, S. (2006). *Investigación-Acción Participativa en la Praxis Pedagógica Diaria*. Barquisimeto

Tovar (2012). *Fundamentos para la Formación de Líderes Ambientales Comunitarios: Consideraciones Sociológicas, Deontológicas, Epistemológicas, Pedagógicas y Didácticas*. Revista Luna Azul, Núm. 34, Enero-Junio, 2012, Pp. 214-239, Universidad De Caldas. Manizales, Colombia



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ORIENTADA A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS SOCIONATURALES A TRAVÉS DE LOS PLANES ESCOLARES

Reyes Ana¹

El presente trabajo enmarcado en la modalidad de investigación documental de carácter monográfico, tiene como propósito ofrecer orientaciones educativas al elaborar planes escolares para la gestión integral de riesgos ante eventos naturales adversos. El interés surge por la necesidad de incorporar en el sector educativo la materia preventiva, dado su particular vulnerabilidad y por la importancia de su institucionalización, ello significa convertirlos en espacios de promoción para la mitigación de vulnerabilidades y la reducción de riesgos, donde sus miembros se preparen para atender tales eventualidades, se conviertan en multiplicadores hasta sus familias y comunidades, lo que apunta a la conformación de la cultura de prevención. En este contexto, se realizó una revisión de fuentes documentales, impresas y electrónicas, de donde surgieron deducciones, razonamientos y argumentaciones derivadas de la contrastación teórica, cuyos aportes permitieron el análisis crítico y reflexivo, que llevó a plantear lo perentorio del carácter socializador de la gestión integral del riesgos, la relevancia de la educación ambiental y la investigación en esta materia y el rol que juegan las instituciones educativas. Seguidamente se describen los aspectos a considerar en los planes escolares: importancia, fases, estructura, criterios para la organización de sus miembros, la capacitación, la elaboración de mapas de riesgo y desalojo, las simulaciones y simulacros, entre otros. El análisis permitió concluir sobre la urgencia de una educación ambiental capaz de orientar hacia nuevos valores tendientes a la prevención, tales como: la seguridad, la solidaridad y la conciencia social; aquella que propenda hacia la reflexión, al análisis de ideas, contradicciones y soluciones ante los riesgos. Este trabajo se inscribe en la Línea de Investigación Ecología Social y Educación Ambiental en Escenarios Formales y No Formales, cuya unidad de adscripción es el Centro de Investigación en Ciencias Naturales Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Barquisimeto (CICNATUPEL-IPB).

Palabras Claves: educación ambiental; gestión integral de riesgos; planes escolares.

1 Dra. en Ciencias de la Educación, Coordinadora de la Maestría en Educación Ambiente y Desarrollo. Agregado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto Venezuela. Email: anacereyes@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

A medida que la sociedad ha crecido en cantidad y complejidad, el impacto de los eventos adversos ha aumentado de manera progresiva, lo que ha evidenciado en los últimos años un escenario de desastres socionaturales producidos cada vez con mayor fuerza en términos de frecuencia, alcance e imposibilidad para enfrentarlos, convirtiéndose en ciclos cerrados y repetitivos, como consecuencia de modelos de desarrollo inadecuados, cuyas prácticas atentan contra el equilibrio de la naturaleza.

En este sentido, América Latina y el Caribe, región del mundo aun con un gran potencial para el desarrollo, no escapa de esta realidad, por cuanto existen condiciones de vulnerabilidad, riesgo y exposición ante la presencia de fenómenos adversos, tales como: terremotos, tsunamis, deslizamientos, inundaciones y sequías, con las consecuentes alteraciones humanas, económicas y ambientales, principalmente por la carencia de una cultura preventiva. En Venezuela, como parte de ese espacio geográfico, el contexto descrito se repite, por su localización y el hecho de que una buena parte de la población se encuentre en zonas proclives a los efectos de fenómenos adversos, con una historia marcada por sucesos calamitosos que han dejado intensos daños materiales y un gran número de pérdida de vidas.

La generalizaciones anteriores dejan ver claramente que todos los sectores de la sociedad se encuentran expuestos a los efectos de los desastres socionaturales, pero especialmente el sector educativo es particularmente vulnerable, no sólo porque la ubicación de sus infraestructuras pudieran encontrarse en zonas de riesgo o porque la condiciones estructurales de sus edificaciones no sean las más apropiadas, sino por el peligro que representa el hecho de albergar en sus instalaciones durante la mayor parte del día, un elevado número de personas integrantes de esas comunidades educativas, quienes se encuentran expuestos ante el desarrollo de un suceso calamitoso, si se produjera en horas laborables y no se encontraran debidamente preparados para afrontar tal eventualidad.

Por lo tanto, se concibe la gestión integral del riesgo en el contexto educativo como un proceso y no como fin último, capaz de promover de manera flexible acciones de planificación, consenso, participación de las instituciones educativas, las familias y las comunidades, para construir una cultura preventiva, reducir los riesgos y propiciar el desarrollo sostenible. En el marco de esta nueva cultura de prevención, el docente debe posicionarse como un líder que dirija el proceso de transformación, de los alumnos y del entorno donde vive desde la escuela, en el entendido que el proceso de educación de las personas no puede agotarse entre las paredes del aula, debido a que persigue el mejoramiento de la calidad de vida, como fin último.

Tan importante es la institucionalización de la gestión integral de riesgos en los centros educativos, que implica para sus miembros, un proceso de aprender a convivir como parte de una realidad natural que en determinadas circunstancias, anticipadas o no, pudiera afectar el entorno donde se desarrolla, y prepararse para atender tal eventualidad, lo que apunta a la creación de una cultura de prevención o



mejor aún, al ideal de la prevención como parte de la cultura, donde las instituciones educativas se conviertan en el espacio propicio para tales propósitos.

En el marco de las consideraciones anteriores, se presenta la siguiente investigación, que tiene como intención el esbozo de orientaciones educativas para la elaboración de planes escolares hacia la gestión de riesgos ante eventos socionaturales, dirigido a instituciones educativas; trabajo vinculado con los alcances del quinto objetivo histórico del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, a través del cual se exhorta al establecimiento de relaciones armónicas entre hombre y la naturaleza, que significa el uso racional de los recursos y el respeto por los procesos y ciclos naturales, ello implica la suma de esfuerzos para contener y revertir los efectos de los desastres socionaturales, donde la educación en materia preventiva resulta fundamental

De igual forma, el presente trabajo se inserta en el área Gestión en la Conservación y Manejo de Ecosistemas, y específicamente en el eje temático Gestión de Riesgos, por cuanto representa una contribución hacia la educación ambiental en materia preventiva y pretende constituirse en un instrumento que propicie la construcción de escenarios adecuados, a partir de los cuales se inicie la toma de medidas y correctivos pertinentes. En efecto, su propósito es encaminar esfuerzos hacia la gestión de riesgos ante eventos socionaturales, ofreciendo como alternativa la elaboración de planes escolares, herramientas de organización, programación y preparación de las comunidades escolares.

1.1. Objetivos

Objetivo General: Establecer orientaciones educativas en la elaboración de planes escolares para la gestión integral de riesgos ante eventos socionaturales

Objetivos Específicos

- Analizar la importancia de la educación y la investigación en materia de gestión integral de riesgos.
- Estudiar el carácter socializador de la gestión integral de riesgos ante eventos socionaturales.
- Explicar la estructura y contenido de los planes escolares orientados a la prevención de riesgos ocasionados por eventos adversos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las pérdidas generadas por los desastres socionaturales van en ascenso desencadenando graves consecuencias para la supervivencia, la recuperación, los medios de vida de los seres humanos y en particular, para las poblaciones más pobres; en consecuencia, los riesgos ante desastres socionaturales es motivo de creciente preocupación. Por tal situación, los expertos en sostenibilidad destacan el papel fundamental de la educación, debido a que solo a través del hecho educativo es posible transformar al



individuo en su forma de ver la realidad, percibirla, interpretarla y reaccionar ante ella, razón por la cual ésta debe ser continua, permanente, pertinente, integral y sensibilizadora.

Con ello se quiere significar, que la cultura preventiva es posible, en la medida que se produzcan todo un conjunto de acciones orientadas a generar capacidades en los actores sociales, que provean a los individuos anticipadamente de los conocimientos y las herramientas necesarias para saber cómo actuar antes, durante y después de las amenazas naturales, en beneficio de su seguridad y la de sus semejantes, y es allí donde la *educación* juega un papel protagónico.

En esta reflexión, se percibe la necesidad de producir conocimiento científico, nuevo, útil y valioso, aplicable a los procesos educativos que permita explicar las verdaderas causas de la ocurrencia de eventos calamitosos, así como, las razones que han impedido que la prevención sea incorporada como parte de las costumbres, hábitos de la sociedad y forme parte de su cultura. Se plantea entonces, los procesos educativos como agentes fundamentales capaces de transformar los valores, convertir la percepción de las necesidades, actitudes, formas de vida y conocimientos de una sociedad, esenciales para la estructuración de modelos mentales cónsonos que orienten la construcción de sociedades preventivas.

Ello implica procesos de aprendizaje que deben ser incorporados desde el Subsistema de Educación Básica en cualquiera de sus niveles (educación inicial, primaria, media), hasta el Subsistema de Educación Universitaria (nivel de pregrado y postgrado), de manera formal y no formal, como elemento integral en la formación de valores tales como la seguridad, la solidaridad y la conciencia social, además por la importancia de mostrar los riesgos desde las propias realidades de las instituciones educativas, como ejemplos de los peligros a los que es obligante atender.

Por ende, la responsabilidad del sector educativo a través de sus instituciones, como potenciales transformadoras de la cultura y agentes movilizados de la sociedad, y bajo una orientación adecuada, pueden ser capaces de transfigurar la realidad en riesgos ante eventos siconaturales. Ello implica que la materia preventiva debe integrarse en el día a día de la actividad escolar y laboral para convertirse en un auténtico estilo de vida, más cuando éstas albergan en sus infraestructuras gran cantidad de vidas humanas que es necesario resguardar y educar para su protección, extensiva hasta sus semejantes, motivaciones que le adicionan especial relevancia.

Es así, como la importancia de investigar y educar en materia de riesgos se observa consolidada a través de la elaboración y aplicación de planes escolares, razones que justifican la importancia ontoepistémica de la presente investigación, cuyo valor investigativo le otorga lo que Padrón (2007), denota como una condición transindividual, por cuanto sus fines van mucho más allá de intereses particulares y restringidos, para formar parte de una preocupación colectiva. Es así como, el tema de los desastres siconaturales vinculados a la presunta carencia de una cultura preventiva, es motivo de inquietud constante en América Latina y el Caribe, específicamente en Venezuela, de este modo, la



materia de prevención, reducción y mitigación de riesgos es una prioridad y la educación desde la edad escolar, en todos los niveles y bajo las distintas modalidades, la vía más expedita.

En lo esencial, se pretende ofrecer las orientaciones necesarias para la elaboración de planes escolares, como brújulas para emplazar los métodos educativos e instrumentos que servirán de apoyo, orientación en la preparación y humanización de todos los miembros de la comunidad, con la aspiración que se transformen en actores sociales comprometidos con los procesos de prevención, mitigación ante eventos adversos y multiplicadores hacia su entorno familiar y social.

El Rol de las Instituciones Educativas en la Gestión de Riesgos ante Eventos Adverso

La comprensión del entorno donde se habita, implica el reconocimiento de la dinámica natural y socio cultural del contexto y de la latente posibilidad que se presenten fenómenos naturales adversos en función de esas realidades. Cabe agregar, que lo ambiental incorpora los aspectos socioeconómicos y ecológicos que inciden en la relación hombre-naturaleza, cuyo desequilibrio se hace evidente en condiciones de riesgo y situaciones de emergencias, con los consecuentes desastres socionaturales.

Desde esta perspectiva, la gestión integral de riesgos promueve vivir de forma armónica con la naturaleza, de manera previsiva, considerando medidas adecuadas, y es allí donde es fundamental la incorporación de la educación en riesgo, por cuanto contribuye a la concientización, a la mitigación de las vulnerabilidades, por ende, favorece la formación de la cultura preventiva.

Al respecto Romero (2013), afirma que la gestión de riesgo comienza con el reconocimiento de los desastres como consecuencia de los procesos de desarrollo, por lo tanto, la necesidad de fortalecer las capacidades y articular las diversas instancias, organizaciones y actores del desarrollo para reducir los peligros ante estos eventos. Es allí donde las instituciones educativas, como parte de ese conjunto, son las primeras llamadas a convertir la gestión de riesgos ante eventos adversos en un eje transversal para la educación.

Los centros escolares, como entidades en las que se aprende, socializa y se transmiten valores, conocimientos y actitudes, tienen la enorme responsabilidad, así como, la real posibilidad de encaminar sus esfuerzos hacia la máxima reducción de riesgos mediante acciones prioritarias, de ello dependerá la seguridad; seguridad que según refiere el aludido autor, no sólo está sujeta a una infraestructura adecuada, sino además obedece a que esta materia sea institucionalizada en la comunidad educativa, así como en su organización y preparación.

Ello implica mucho más que construcciones estables, significa además la disposición hacia el desarrollo de una gestión integral de riesgo, con el involucramiento y organización de los integrantes de la comunidad educativa: directivos, personal docente, administrativo, obrero, estudiantes e incluso la familia; en un ambiente educativo que lleve implícito la reducción en riesgo, la elaboración de planes y el cumplimiento de normas en función de mitigar las vulnerabilidades.



En esa dirección, el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado Frente a Desastres Naturales y el Banco Mundial (APL-1 y BM) 2010, expresa que en la solución de problemas ambientales, entre ellos los relativos a la reducción de desastres ante eventos adversos, mucho tiene que ver el aporte construido desde las comunidades escolares, pues redundará en la protección y mejoramiento de la calidad de vida por ello enfatiza que “...la escuela es el nicho para el desarrollo de competencias y capacidades” (p.11).

Bajo estas coordenadas epistémicas, los centros escolares constituyen el lugar propicio para generar responsabilidades, motivaciones y compromisos frente a los derechos y deberes relacionados con las problemáticas relativas a la materia de riesgo, por cuanto permiten la socialización y legitimación de las acciones, así como la toma de decisiones para la atención de situaciones propias de su realidad local a partir del conocimiento, la preparación y la valoración, constituyéndose los planes escolares en una de las estrategias más importantes que posibilitan la dinamización de la gestión de riesgo en esos escenarios, pues no solo preparan anticipadamente para la atención de emergencias, sino que además garantizan la funcionalidad de las comunidades educativas posterior a la producción del acontecimiento adverso.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca bajo la modalidad de *investigación documental*, definida por Arias (2012), como:

...un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos por otros investigadores en fuentes documentales: *impresas, audiovisuales y electrónicas*. Como toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p.27).

En este sentido Palella y Martins (2012), exponen sobre la necesidad de que el proceso de recolección, organización e interpretación de la información se efectúe bajo procedimientos que garanticen la confiabilidad y objetividad de la misma, y como en toda investigación su finalidad debe ser generar conocimiento científico, el cual no es obtenido de forma directa sino mediante un intermediario entre quien busca el conocimiento y la naturaleza.

De igual forma, la unidad de significación de este trabajo es la *monografía*, definida a los fines de esta investigación, como el estudio profundo de un tema producto de un trabajo de investigación documental, presentado clara y organizadamente a manera de narración argumentativa, explicativa o descriptiva. Al respecto Stinson (2010), señala que la monografía se compone de un cuerpo de redacción y exposición final completa y abarcadora, donde se espera que el investigador más que detallar sobre las particularidades metodológicas y las técnicas utilizadas, abunde en los aspectos referidos a la recopilación de los datos e interpretación de los mismos. Por su parte, Kaufman y Rodríguez (2001), expone que la monografía es un texto de información científica, expositivo, de trama



deductiva y convincente, cuya función principal es la presentación de la información de forma analítica y crítica, lo que exige una selección rigurosa y una organización coherente de los datos recogidos.

Cabe agregar las consideraciones expuestas por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2012), en su Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales, que establece “en los estudios monográficos se aborda un tema o problema con sustento en los procesos de acopio de información, organización, análisis crítico y reflexivo, interpretación y síntesis de referencias y otros insumos pertinentes al tema seleccionado” (p.23). Describe además, que entre las modalidades existentes se encuentran las recopilaciones sobre temas específicos e implican un esfuerzo original de estudio, compilación y síntesis del material, aspectos coincidentes con los referidos por Arias (2012), quien señala que para la elaboración de una monografía se requiere del “... desarrollo amplio y profundo de un tema” (p.30), razón por la cual supone no sólo el perfeccionamiento de la capacidad de análisis, síntesis y reflexión, sino además de un elevado nivel de creatividad y originalidad.

En lo que respecta a su estructura, los textos monográficos pueden ajustarse a distintos esquemas lógicos, pero por lo general Stinson (2010) y Kaufman y Rodríguez (2001), coinciden que se estructuran de la siguiente manera: la introducción, sección en la que se hace la presentación del tema a tratar, el propósito de estudio y su importancia. Le sigue, el cuerpo, espacio a través del cual se desarrolla la temática producto de la revisión rigurosa de fuentes documentales, impresas y electrónicas, se bosquejan los argumentos derivados de la contrastación teórica, se despliegan los aportes y se esbozan las conclusiones a que diera lugar; dicha información es presentada en secciones, las cuales constituyen unidades temáticas organizadas generalmente por capítulos. Para finalizar, se elabora la lista de referencias.

4. RESULTADOS

En el marco de las reflexiones, razonamientos y argumentaciones formuladas, se plantea la necesidad de la preparación de Planes Escolares para la Gestión de Riego como la herramienta posible, a través de la cual podrán preverse todo un conjunto de medidas anticipadas que atiendan a las necesidades de la institución, respondiendo a realidades y circunstancias particulares y orientando acciones hacia la mitigación de las vulnerabilidades. En este sentido, esta investigación permitió establecer algunas orientaciones educativas para su elaboración: definición, fases, descripción de los aspectos a considerar para la estructuración de los mismos que implica la organización de sus miembros, la capacitación, la elaboración de mapas de riesgo y desalojo, las simulaciones, simulacros, entre otros, los cuales se presentan a continuación:

Planes Escolares para la Gestión de Riesgo



La Norma Venezolana COVENIN 3791 (2002), denomina a estos instrumentos, planes de actuación para la emergencia en las instalaciones educativas, definiéndolos como:

... el conjunto de medidas y acciones realizadas por una comunidad educativa en forma planificada y permanente, a los fines de mitigar o disminuir los efectos del impacto de un evento generador de daños en una instalación educativa, sus usuarios y su contexto. Igualmente representa un instrumento que la comunidad educativa puede utilizar para prevenir y prepararse en caso de una emergencia. (p.2)

Estas herramientas según lo expresan Ramos y Peláez (2009), permiten comprender los siguientes componentes: (a) el conocimiento de la amenazas sea de origen natural, socio-natural o antrópica, que pudieran afectar en algún momento a la comunidad escolar y de los riesgos presentes en caso que se materializaran; (b) el entendimiento de los factores de vulnerabilidad y sostenibilidad que reducen o fortalecen la capacidad de respuesta de ese centro educativo; (c) las medidas de preparación de sus integrantes, para que sepan responder adecuadamente en situaciones de emergencia o desastre, en términos de reducir pérdidas humanas, materiales y facilitar la recuperación; (d) la identificación de los recursos con que cuenta la institución, humanos y materiales; y (e) la evaluación de la capacidad de ese centro educativo para apoyar a la comunidad circundante en caso de presentarse un evento adverso.

Cabe agregar, que para que los planes escolares resulten realmente efectivos, los mismos deberán ser discutidos y acordados por la comunidad, estar escritos, ser conocidos, aprendidos por todos, probados para saber si funcionan y practicados periódicamente en condiciones lo más cercanas a la realidad. Por estas razones Bellandi (2008), señala que estos instrumentos requieren cumplir con tres fases principales: la planificación, que incluye las etapas de motivación, coordinación, revisión e implementación; y las fases de ejecución y evaluación.

No obstante, para el desarrollo de un Plan Escolar para la Gestión de Riesgos, no basta con elaborar un documento escrito, deben además desarrollarse acciones prácticas que hagan funcional dicho plan, razón por la que es indispensable la organización de la comunidad educativa para darle operatividad a los procesos, esto es posible mediante la conformación de un *Comité Escolar* y las *Brigadas Ambientales de Socorro*. El primero, es organismo responsable de la respuesta escolar en caso de emergencias, debido a que es el encargado de estimular, organizar y participar en todo el proceso de elaboración y ejecución de dicho plan.

Por su parte, las Brigadas Ambientales de Socorro es el grupo organizado de personas que se ofrecen de una manera voluntaria y de acuerdo a sus aptitudes, para enfrentar y dirigir con éxito situaciones de emergencia mientras éstas pueden ser asumidas por los cuerpos especializados. En este sentido, CONRED (2013) y PDVSA. Plan COLM (2011), coinciden en subrayar que este equipo operativo debe estar dividido segmentos para la atención de tareas particulares, por tanto sus funciones, como parte del equipo de respuesta y control del evento, pudiendo proponerse su distribución de la siguiente manera:



Brigadas de Supervisión y Desalojo, Brigadas de Primeros Auxilios, Brigadas de Búsqueda, Rescate y Control de Incendios, Brigadas de Evaluación de Daños.

Estos grupos organizados deben tener conocimientos, valores, actitudes y conductas, que se orienten hacia la disminución de los riesgos y en aras de la prevención, razón por la cual se hace necesaria la información y capacitación que debe proporcionarse a la comunidad educativa participante en cuanto a los eventos adversos, los riesgos existentes, de cómo actuar frente a ellos y sobre una variedad de contenidos temáticos, lo que puede asegurarse a través de un programa de capacitación que ofrezca respuesta a las necesidades de información identificadas mediante los diagnósticos.

De allí que es fundamental la ejecución de reuniones de socialización y coordinación con los participantes en el proceso, a los fines de involucrarlos desde el inicio y que se produzca un verdadero compromiso. Al respecto Teppa (2006) y Piñero y Rivera (2013), definen unas etapas en el proceso investigativo, adaptables a este proceso formativo, siendo las mismas: (a) la diagnóstica, cuyo objetivo es la inducción de los participantes, a los fines de conocer sus expectativas e intereses; (b) la planificación, en la que se construye de manera colaborativa y consensuada las acciones del programa; (c) la ejecución, mediante una serie de actividades con el propósito de generar espacios de intercambio para la capacitación y la reflexión, incluye talleres teórico-prácticos, charlas, actividades prácticas y de gabinete, visitas guiadas, simulaciones, simulacros, entre otras, con una dinámica de intercambio que propicie encuentros reflexivos, dialógicos, constructivos, relacionados con los temas desarrollados y los logros alcanzados. Finalmente la evaluación, etapa que permitirá valorar la puesta en práctica de los conocimientos, habilidades y competencias desplegadas, producto de su participación en el programa de formación.

Adicional a la definición de sus fases, la organización de sus miembros, la asignación de funciones y la capacitación de estos grupos, los planes escolares para la gestión de riesgos deben incluir además la organización de sus acciones, sobre la base de sus recursos, capacidades, potencialidades y limitaciones; entre los mecanismos de sistematización de estas acciones se encuentran los mapas de riesgo y de desalojo, así como la organización y ejecución de simulacros y simulaciones.

En este escenario, *los mapas de riesgo* representan una estrategia que permite llevar a cabo un inventario de los riesgos potenciales individuales, sociales y ambientales a los que está expuesta la población escolar, así como de los recursos humanos, materiales, internos y externos de los que dispone la institución para enfrentar eventos adversos. Al respecto el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, UNICEF y PNUD. (2011), destaca que los mapas de riesgo son una herramienta útil y sencilla que aporta información importante sobre las amenazas y vulnerabilidades existentes en el centro escolar y sus alrededores, concientizando a los integrantes de la comunidad educativa sobre su relación con el entorno, lo que permitirá planificar medidas para prevenir y mitigar los riesgos existentes.



Dado que la elaboración de estos instrumentos de registro debe ser el resultado del trabajo grupal, propicia la organización de los diferentes actores dentro y fuera de la comunidad escolar, lo que facilita la elaboración de planes de trabajo conjuntos, su negociación y el seguimiento de los acuerdos, por ende, resultan una estrategia para la clasificación y organización del proceso en gestión del riesgo.

De igual manera, para mayor claridad de los miembros de la comunidad escolar, podrá realizarse un dibujo que bosqueje solo los elementos preventivos, el cual es denominado *mapa de desalojo* de la institución, que no es más que una representación gráfica que tiene como base el mapa de la institución o plantel. El mismo incluirá las vías de escape principales y alternas, que son rutas para la evacuación de las personas hacia áreas con riesgo mínimo; la zona de seguridad, espacio en el que serán concentrados los miembros de la comunidad escolar para la verificación, supervisión y control en la entrega de los alumnos, asimismo, en esta área podrá brindarse la atención grupal necesaria para quienes, sin estar significativamente afectados deban permanecer en la institución mientras cesa la emergencia. Su selección se hará en función de que ofrezca las máximas garantías de seguridad (amplitud del espacio, ubicación distante de edificios, postes de luz, cables eléctricos y árboles).

Otro de los componentes del mapa de desalojo lo constituye la zona para la atención de lesionados, área dentro de la zona de seguridad en la que se proporcionarán los primeros auxilios a los lesionados hasta que puedan ser atendidos por los organismos competentes. Adicionalmente deberán incorporarse los dispositivos para el cierre de los servicios: agua, gas e interruptores para que toda la comunidad se encuentre familiarizada con su localización.

Por otro lado se encuentran *las simulaciones* definidas por la Norma Venezolana COVENIN 3810 (2003), como:

...situaciones de una realidad propuesta, presentada por un grupo de participantes en una mesa de trabajo, basada en un escenario con diversas condiciones y complejidades, que obliga a seleccionar y proponer entre varias posibilidades, las que consideran más adecuada a las distintas demandas que se plantean. (p.1).

Representan un recurso didáctico muy utilizado para la capacitación, dado que su empleo permite la adquisición de conocimientos y favorece el desempeño de los participantes en la toma de decisiones acertadas, pueden posteriormente comprobarse mediante el ejercicio operativo en campo de los simulacros o en actividades reales ante la presencia de emergencias o eventos adversos.

En ese contexto educativo, la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil, DG-ECHO. (2012), describe entre las ventajas de las simulaciones que es una técnica lo suficientemente flexible para permitir la creatividad y el empleo de conocimientos y experiencias, pues promueve conocimientos; además que entrena y permite practicar los conocimientos adquiridos, formar en valores como la colaboración, el trabajo en equipo, la responsabilidad, las solidaridad; brinda



seguridad a los participantes, dado que los motiva a tomar decisiones y probarlas e igualmente permite descubrir y fortalecer habilidades y destrezas.

Por otra parte, otro de los excelentes recursos en las tareas de prevención, mitigación, atención de emergencias y eventos adversos son *los simulacros* conceptualizados por la Norma Venezolana COVENIN 3810 (2003), como el:

...ejercicio de campo en el cual las personas que participan en una emergencia, sea en condición de actores principales, personal de apoyo o de víctimas, aplica conocimientos y ejecutan las técnicas y las estrategias que le sean asignadas como parte del Plan de Actuación ante un escenario planteado, a fin de resolver situaciones o problemas presentados como consecuencia de un evento dado. (p.1).

Desde el planteamiento expuesto, los simulacros como parte de los planes escolares para la gestión de riesgos en las instituciones educativas, permiten evaluar la capacidad de respuesta y organización de la comunidad educativa, por lo tanto es fundamental la participación del Comité Escolar y de las Brigadas Ambientales de Socorro, como integrantes de la estructura organizativa de la institución. Cabe agregar, el valor didáctico de esta estrategia ya que permite transitar de los niveles teóricos a la práctica, paso que asegura que lo estudiado y el conocimiento teórico, van a ser desarrollados operativamente mediante la práctica, para demostrar si se está en capacidad de ejecución de la respuesta preparada con antelación, así como, determinar si la actuación como equipo se realiza de manera coordinada, integrada y armónica. En la aludida norma, los simulacros son clasificados en:

- De acuerdo a su difusión: simulacros anunciados, sorpresivos y parcialmente avisados.
- De acuerdo a su alcance: simulacros parciales y totales.
- De acuerdo al grado de complejidad: simulacros simples, complejos y muy complejos

Cabe destacar la importancia de que los simulacros que se realicen en los centros educativos comiencen desde los simples, parciales y avisados, hasta llegar progresivamente a simulacros muy complejos, totales y sorpresivos, cuando ya se haya creado la cultura dentro de la institución, con esto se cumple como lo indica DG-ECHO. (2012), sobre el principio pedagógico de llevar los procesos de aprendizaje de los simples a los más complejos.

Entre algunas de las recomendaciones para la ejecución de simulacros en centros educativos, se encuentran: (a) constatar, previo a la programación de un simulacro, si se cumplieron las labores de capacitación de la comunidad escolar y si el ejercicio responde a un plan escolar establecido; (b) si el simulacro está debidamente planificado, lo que implica que están definidos los propósitos a alcanzar y las hipótesis de riesgo; (c) el tipo de simulacro (parcial, total) y si las operaciones previstas pueden responder al logro de los objetivos; (d) equipos y materiales a emplear; y (e) definirse el tipo de evaluación y quienes la efectuarán.



Otro de los aspectos significativos a considerar, es lo fundamental del proceso de evaluación de los simulacros, ya que el principal objetivo de estos ejercicios es precisamente valorar la capacidad de respuesta de la comunidad escolar.

5. CONCLUSIONES

Actuar sobre las condiciones de riesgo de una población ante la presencia de fenómenos naturales adversos, significa atender a sus causas y considerar las posibles consecuencias en caso que éstos se materialicen en eventos calamitosos, lo que permitirá la identificación de las vulnerabilidades y capacidades en una comunidad, para la ejecución de acciones tendientes a la prevención, mitigación y preparación, sobre todo en aquellos lugares que albergan un número considerable de personas, como es el caso de las instituciones escolares.

De allí el trascendental papel del sector educativo en materia de gestión de riesgos, como agente interventor para la transformación de esas realidades a través de proyectos educativos ambientales, tal es el caso de los planes escolares; instrumentos de planificación de la comunidad educativa, idóneos si se quiere aumentar las competencias y capacidades de acción, además de ser generadores de valores que contribuyen a la disminución de problemas ambientales de esta índole, lo que redundará en la protección y seguridad, individual y colectiva, en aras del mejoramiento de la calidad de vida.

En efecto, dichos planes deben ser concebidos como un proceso continuo, articulado e integral, posicionado como parte de la política institucional de los centros educativos, representan la posibilidad de la incorporación de la gestión integral de riesgo a la convivencia de estos individuos con el entorno, con implicaciones positivas y armónicas en el establecimiento de sus relaciones con el mismo, lo que implica su contribución fundamental para el apoyo y fomento de las acciones que sean necesarias a los fines de generar conciencia ciudadana, en la que se encuentre inserta el fomento de la cultura preventiva.

Es elocuente, que en este reordenamiento se hace ineludible la promoción de la cultura preventiva si se quiere dibujar un nuevo escenario ante los riesgos, y solo podrá alcanzarse en la medida que se forme un hombre capaz de conocerse a sí mismo y a su ambiente, motivando hacia el aprendizaje y el cambio social, lo que conlleva a la necesidad impostergable de incorporar la *Educación Preventiva* como mecanismo socializador.

6. REFERENCIAS

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. Caracas: Editorial Episteme. 6ta edición. Libro [en línea]. Disponible:



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ana Cecilia Reyes Rivero. *La educación ambiental orientada a la gestión integral de riesgos siconaturales a través de los planes escolares*

<http://trabajodegradobarinas.blogspot.com/2015/06/fidias-arias-2012-el-proyecto-de.html>. [Consulta: 2016, Septiembre 29].

Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres en Guatemala, CONRED (2013). *Organización del Comité Escolar para la Reducción del Riesgo*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/planesescolares/comite_escolar/organizacion.pdf [Consulta: 2015, Septiembre 12].

Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil, DG-ECHO. (2012). Simulacros. Guía para su Preparación y Ejecución de Simulaciones y Simulacros. Riesgo Sísmico y por Tsunami. [Documento en línea].

Disponible: <http://eird.org/pr14/cd/documentos/espanol/CaribeHerramientasydocumentos/Poblacionesvulnerables/Guiaparalapreparacionyjecuciondesimulacionesysimulacros.pdf>. [Consulta: 2015, Septiembre 12].

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, UNICEF y PNUD. (2011). Plan Escolar para la Reducción de Riesgos de Desastres. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/Inicio/escuela_segura/anexo_1.pdf. [Consulta: 2015, Septiembre 8].

Kaufman, A. y Rodríguez, M. (2001). *La escuela y los textos*. Argentina: Santillana.

Norma Venezolana COVENIN 3791 (2002). Formulación y Preparación de un Plan de Actuación para Emergencias en Instalaciones Educativas. Fondonorma.

Norma Venezolana COVENIN 3810 (2003). Guía para la realización de Simulacros. Fondonorma

Padrón, J. (2007). *Tendencias Epistemológicas de la Investigación científica en el Siglo XXI*. Cinta de Moebio 28: 1-28. [Documento en línea] Disponible: <http://www.moebio.uchile.cl/28/padrón.html>. [Consulta: 2015, Julio 11].

Palella, S. y Martins F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. 4ta edición. Libro [en línea]. Disponible: <https://metodologiaeacs.wordpress.com/2015/09/06/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-y-feliberto-martins-pestana-2/>. [Consulta: 2016, Septiembre 29].

Petróleos de Venezuela. Plan para la Costa Oriental del Lago, PDVSA. Plan COLM, (2011, Noviembre). *Elaboración de Planes de Emergencia en Instituciones Educativas*. Maracaibo: Autor

Piñero M., Rivera M. (2013). Investigación Cualitativa: Orientaciones Procedimentales. Barquisimeto: Subdirección de Investigación y Postgrado FONDEIN UPEL

Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado Frente a Desastres Naturales y Banco Mundial (2010). *Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo*. [Documento en línea]. Disponible:



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ana Cecilia Reyes Rivero. *La educación ambiental orientada a la gestión integral de riesgos siconaturales a través de los planes escolares*

<http://cedir.gestiondelriesgo.gov.co/dvd/archivospdf/4-GPEGRColombia.pdf>. [Consulta: 2015, Septiembre 1].

Ramos, J., Peláez, V (2009) *Formulación del Plan Escolar de Desastres y Emergencias. Institución Educativa Murindó, Antioquia 2009*. [Resumen en línea]. Trabajo de grado no publicado. Universidad de Antioquia. Disponible:<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/441/1/FormulacionPlanEscolarEmergencias.pdf> [Consulta: 2015, Septiembre 1].

Romero, L (2013). *Guía para la Elaboración de Planes en Gestión de Riesgo de Desastres en las Instituciones Educativas*. [Documento en línea]. Disponible: www.ugel04.gob.pe/noticias/noticias-ugel04/item/download/490.html [Consulta: 2015, Agosto 31].

Stinson J. (2010). *Monografías, Guía de Redacción*. [Documento en línea]. Disponible: <http://biblioteca.uprrp.edu/Tutoriales/Gu%C3%ADa%20para%20la%20redacci%C3%B3n%20monograf%C3%ADa-2010-2011.pdf>

Teppa, S. (2006). *Investigación-Acción Participativa en la Praxis Pedagógica Diaria*. Barquisimeto

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2012). *Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDUPEL.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

FORMACIÓN BOTÁNICA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS

González Mayanín¹

El estudio botánico en Venezuela ha tomado mayor relevancia en la acción de proyectos desde la agricultura urbana como parte de una política de Estado para la soberanía y seguridad alimentaria en contrarrestar la guerra económica. El objetivo de esta investigación es presentar la sistematización de experiencias formativas en botánica como parte de los procesos investigativos del Núcleo Académico Gestión Ecosocialista Territorial y desde la línea de investigación uso y manejo de la diversidad biológica local. La metodología de investigación fue cualitativa con relatoría de la experiencia docente además de investigaciones de tipo documental, de campo y experimental para el diseño y desarrollo de cursos teórico-prácticos. El procesamiento de información se realizó con guías de prácticas de laboratorio, laminarios, equipos audiovisuales y equipos de laboratorio tales como microscopios estereoscópicos y con cámara incorporada, entre otros. Como resultado se diseñaron dos cursos. El curso Las Plantas bajo la Lupa: Introducción al estudio de especies vegetales locales introdujo a 33 participantes en los conocimientos teóricos y metodológicos botánicos; se elaboraron y utilizaron claves taxonómicas de especies vegetales seleccionadas para su estudio de acuerdo a las necesidades de los participantes y se incentivó a los participantes en el conocimiento de las plantas encontradas en las comunidades en su valoración potencial. El curso Las Plantas Bajo el Satélite: Interpretación botánica desde imágenes satelitales contó con 9 participantes y se valoró la importancia de los Sistemas de Información Geográfica para la identificación e interpretación de la vegetación local, regional y mundial con la identificación de formaciones y especies vegetales desde imágenes satelitales. Se estudiaron 20 familias en 28 especies vegetales para la toma de decisiones en proyectos tales como senderos de interpretación, recetas alimenticias, formación en el área y para hacer material didáctico para el trabajo en comunidades.

Palabras Clave: Botánica; cursos; agricultura urbana

¹Doctora en Educación Ambiental, Maestra en Ciencias, Mención Botánica, Maestra en Geografía, Ordenamiento Territorial y Ambiente, Profesora en Ciencias Naturales Mención Biología, Coordinadora Nacional de Estudios Conducentes a Grado, Docente a Dedicación Exclusiva en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental y el Programa Nacional de Formación Seguridad y Soberanía Alimentaria de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: mayaningonzalez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

El estudio de especies vegetales con fines alimenticios en el pueblo venezolano, ha permitido conocer y reconocer las potencialidades polivalentes de muchas plantas y generar de una manera didáctica, un banco de información para las comunidades en el acceso a la información académica y técnica que beneficie la toma de decisiones en la selección de rubros requeridos para la agricultura urbana, periurbana y rural.

Desde el Núcleo Académico Gestión Ecosocialista Territorial se han hecho investigaciones desde la línea uso y manejo de la diversidad biológica local y la sublínea referidas al estudio botánico, como un saber imprescindible en esta época de serias transformaciones sociales, culturales y económicas, con el fin de aportar y develar conocimientos que contribuyan a solventar problemas tales como procesos de cultivos urbanos, especies a cultivar, sustitución de alimentos, entre los más resaltantes. En Venezuela, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), en su articulado 127,128 y 129, ha legitimado los derechos ambientales para que las personas desde las comunidades reconozcan la diversidad biológica en el territorio venezolano, en especial las plantas, como potenciales indispensables para contrarrestar la guerra económica.

La Ley del Plan de la Patria 2013-2019, también se establece en el Objetivo Histórico N° 1, la defensa, expansión y consolidación de la Independencia Nacional, a través del Objetivo Nacional 1.4, relacionado con lograr de la soberanía alimentaria para garantizar los alimentos a partir del incremento de la producción y protección nacional de las semillas nativas requeridas en las siembras para el consumo sin agrotóxicos ni modificaciones transgénicas y con el uso de tecnologías de bajos insumos y agricultura a baja escala en armonía ambiental como el conuco. (Objetivos Estratégicos y Específicos 1.4.2.6, 1.4.3.3, 1.4.10.3 y 1.4.10.4). Para ello se requiere eliminar el latifundio por lo que se debe profundizar en investigaciones sobre procesos de organización y zonificación agroecológica en base a capacidades de uso de la tierra con un sistema de catastro rural en garantía del acceso justo y uso racional del sistema edáfico. Para ello, se necesita fortalecer el uso de herramientas geográficas como instrumento de sistematización y difusión de la gestión y análisis del desarrollo integral del país. (Objetivos Nacional y Estratégicos 1.4.1., 1.4.1.3.).

Con el Objetivo Histórico N° 5, se legitima el contribuir con la preservación de la vida en el planeta y por ende de la especie humana y desde su Objetivo Nacional 5.1, plantea impulsar un modelo económico productivo ecosocialista en armonía social y ambiental de los sistemas naturales respetando al planeta desde políticas integrales sustentables y desde la generación y apropiación social del conocimiento, tecnología e innovación en garantía de la soberanía del Estado (Objetivos Estratégicos y Específicos 5.1.1.2, 5.1.3.2).

1.1. Objetivos

Por todo lo planteado en párrafos anteriores introductorios, se plantea como objetivo de este estudio, presentar la sistematización de experiencias formativas en botánica como parte de los procesos investigativos del Núcleo Académico Gestión Ecosocialista Territorial y desde la línea de investigación uso y manejo de la diversidad biológica local, junto con estudiantes de Programas de Formación de Grado como Gestión Ambiental y Agroecología, egresados funcionarios del Instituto de Parques Nacionales (INPARQUES), Fundación Misión Árbol, Fundación Misión Sucre y de Colectivos Agroecológicos.



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

La formación en botánica ha permitido en los últimos años avanzar en la identificación y develación de potencialidades agroecológicas y alimenticias requeridas para enfrentar la guerra económica. La actual Agenda Económica Bolivariana (2016), en su motor agroalimentario establece para las ciudades una política de agricultura urbana, periurbana y rural que permita satisfacer las necesidades de la población y crear y recrear saberes y conocimientos propios en la generación y transformación de una cultura nutricional diferente a la implantada por el consumismo de productos dañinos a la salud.

Según Bhat, Bracho y Freitas (2014), el colapso del actual modelo de producción y consumo tiene que ver con la destrucción de los sistemas naturales, la cultura y desafuero agroquímico, la biotecnología y la ingeniería genética impulsada por la codicia industrial, la dependencia importadora y vulnerabilidad alimentaria, que sin duda, están siendo enfrentadas por la revolución bolivariana.

Por otro lado, Nuñez (2010), señala que como política educativa nacional actual fija la mirada en la formación hacia la agroecología como lo está haciendo la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), y otras universidades y la opción que se tiene desde la Universidad es la formación. Para ello se plantea en este estudio solo una arista de la rueda que tiene que ver con el conocimiento botánico, base de partida para las investigaciones y formulación de proyectos agroecológicos.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de investigación fue cualitativa con relatoría de la experiencia docente además de investigaciones de tipo documental, de campo y experimental para el diseño y desarrollo de los cursos.

Para el diseño de los dos cursos teóricos-prácticos, se siguió la orientación establecida para el diseño de talleres y cursos del Centro de Estudios Ambientales del Eje Geopolítico Cacique Guaicaipuro. Cada curso presentó un objetivo general y tres objetivos específicos, los cuales se desarrollaron en tres secciones respectivamente. El Curso “Las Plantas bajo la Lupa: Introducción al estudio de especies vegetales locales” se estructuró en tres sesiones de trabajo de ocho horas cada uno con un total de 24 horas, además de realizar dos cohortes con cupos para 25 personas cada una. El espacio utilizado fueron los salones de clase del piso 5 y la Sala NAGET, es decir, la sala del Núcleo Académico Gestión Ecosocialista Territorial y recorridos por las áreas verdes y vivero de la UBV, sede Los Chaguaramos.

El curso “Las Plantas Bajo el Satélite: Interpretación botánica desde imágenes satelitales”, se realizó en tres sesiones de trabajo de cuatro horas cada uno, para un total de 12 horas. Para este curso se abrió solo una cohorte con cupos para 15 personas. El espacio utilizado para el desarrollo del curso fue la Sala Cartográfica Comunal Danilo Anderson, en el piso 5 de la Sede de la UBV de Los Chaguaramos, Caracas.

Previo al diseño de los cursos se realizó una investigación documental en diversas fuentes para organizar el marco teórico de cada sesión y de cada curso.

El procesamiento de información se realizó con el diseño de guías de prácticas de laboratorio, laminarios de imágenes y diapositivas con contenido teórico. Se usó equipos audiovisuales tales como cámaras fotográficas y de computación con internet y equipos de laboratorio tales como microscopios estereoscópicos y con cámara incorporada, en el desarrollo de los cursos. Se Registró la asistencia de los participantes en cada sesión y se entregaron los respectivos certificados.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se diseñaron y se desarrollaron dos cursos teórico-prácticos para la formación botánica de participantes que incluyeron estudiantes de Programas de Formación de Grado Gestión Ambiental y Agroecología, egresados funcionarios del Instituto de Parques Nacionales (INPARQUES), Fundación Misión Árbol, Fundación Misión Sucre y de Colectivos Agroecológicos que hacen vida en la UBV y en las comunidades.

El curso teórico-práctico “Las Plantas bajo la Lupa: Introducción al estudio de especies vegetales locales” introdujo a 33 participantes en los conocimientos teóricos y metodológicos botánicos; se elaboraron y utilizaron claves taxonómicas de especies vegetales seleccionadas para su estudio de acuerdo a las necesidades de los participantes y se incentivó a los participantes en el conocimiento de las plantas encontradas en las comunidades en su valoración potencial. En la Figura N° 1 se muestra una clave didáctica elaborada para el curso.

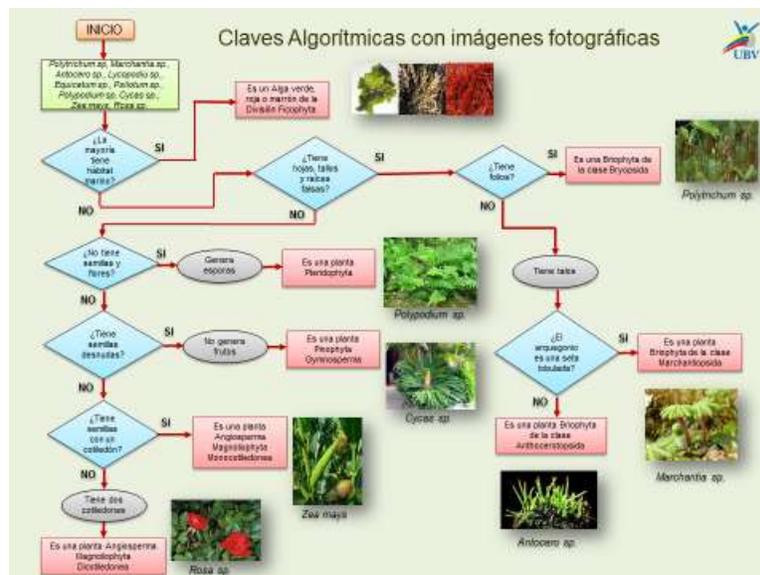


Figura N° 1. Clave didáctica elaborada para el curso “Las Plantas bajo la Lupa: Introducción al estudio de especies vegetales locales”. Fuente: Elaboración Propia (2016).

Se estudiaron 20 familias y 28 especies vegetales para la toma de decisiones en proyectos tales como senderos de interpretación, recetas alimenticias, formación en el área y para hacer material didáctico para el trabajo en comunidades. Las tres sesiones se planificaron una por semana.

En la primera sesión de ocho horas se presentaron diapositivas teóricas vinculadas a las leyes y políticas del Estado Venezolano en el área agroalimentaria y la importancia de la botánica dentro de las mismas. Se procedió a presentar y ejemplificar la botánica desde la interdisciplinariedad y la clasificación y caracterización del Reino Plantae. La parte práctica consistió en hacer un recorrido por las áreas verdes de la UBV, sede Los Chaguaramos, para observar con una lupa portátil, especies vegetales para luego coleccionar algunas partes y con una guía práctica, describir, ilustrar y caracterizar muestras vegetales con ayuda de lupas estereoscópicas. Durante el recorrido se hizo una demostración del procedimiento para tomar muestras y prensar para secarlas. Como tema de investigación se acordó que cada participante investigara las características taxonómicas y potencialidades de una especie vegetal de su interés para hacer la clave taxonómica o didáctica en la próxima sesión. (Ver Figuras N° 2, 3 y 4).



Figura N° 2. Vivero de la UBV, sede Los Chaguaramos. Fuente: Elaboración Propia (2016).



Figura N° 3. Proceso de prensado de las muestras vegetales. Fuente: Elaboración Propia (2016).



Figura N° 4. Proceso de observación y descripción de las muestras vegetales. Fuente: Elaboración Propia (2016).

En la segunda sesión de trabajo de ocho horas se presentó información en diapositivas sobre las características de las plantas según su clasificación y el procedimiento para hacer claves taxonómicas y didácticas. Para tal fin se diseñó una segunda guía práctica y se presentaron claves didácticas sobre los grupos vegetales. Paralelamente, en la Unidad Curricular Sociodiversidad y Biodiversidad se desarrollaron con los estudiantes sendas matrices de plantas con sus clasificaciones taxonómicas y descripciones que contribuyeron a la investigación de los y las participantes en la búsqueda de las especies investigadas, así como también se contó con una biblioteca botánica en el momento de la práctica. (Ver Figuras N° 5 y 6).



Figura N° 5. Elaboración de clave didáctica por parte de los y las participantes de la cohorte 1. Elaboración Propia (2016).



Figura N° 6. Elaboración de clave didáctica por parte de los y las participantes de la cohorte 2. Elaboración Propia (2016).

En la primera cohorte de participante se investigaron taxonómicamente 13 especies vegetales de 11 familias, todas de la división Magnoliophyta. Se estudiaron las especies de la clase Magnoliopsida tales como *Mangifera indica* (Mango, Familia Anacardiaceae), *Melissa officinalis* (Toronjil, Familia Lamiaceae), *Phaseolus lunatus* (Tapirama), *Bauhinia purpurea* (Urape), *Cassia fistula* (Caña



fistula), (Familia Fabaceae), *Tradescantia zebrina* (Cucaracha, Familia Commelinaceae), *Euphorbia mili* (Corona de Cristo, Familia Euphorbiaceae), *Amaranthus* sp. (Pira o Yerba Caracas, Familia Amaranthaceae), *Capsicum annuum* var. *annuum* (Pimentón, Familia Solanaceae), *Tithonia diversifolia* (Árnica o Marisol, Familia Asteraceae), *Bixa Orellana* (Onoto, Familia Bixaceae) y las especies de la clase Liliopsida son *Anthurium andraenum* (Cala, Familia Araceae), y *Sansevieria trifasciata* (Espada de Bolívar, Familia Asparagaceae). En la Figura N° 1 se presenta el proceso descriptivo por parte de los y las participantes.

En la segunda cohorte de participantes se estudiaron 15 especies de plantas de 14 familias también de la clase Magnoliophyta. De la clase Magnoliopsida se estudiaron *Passiflora edulis* (Parchita, Familia Passifloraceae), *Plectranthus madagascariensis* (Incienso, Familia Lamiaceae), *Azadirachta indica* (Nim, Familia Meliaceae), *Portulaca oleracea* (Verdolaga, Familia Portulacaceae), *Carica papaya* (Lechosa, Familia Caricaceae), *Justicia spicigera* (Sangría, Familia Acanthaceae), *Capsicum annuum* (Ají dulce, Familia Solanaceae), *Phyllanthus niruri* (Flor Escondida), *Hura crepitans* (Habillo), (Familia Euphorbiaceae), *Iresine Herbstii* (Iresine, Familia Amaranthaceae), *Ixora coccinea* (Ixora, Familia Rubiaceae), *Arachis pintoii* (Maní de Jardín, Familia Fabaceae), *Lantana camara* (Cariaquito, Familia Verbenaceae), *Manilkara zapota* (Níspero, Familia Sapotaceae), y de la clase Liliopsida se registró *Cocos nucifera* (Cocotero, Familia Arecaceae).

Para la tercera sesión se presentó algunas potencialidades de las plantas desde diversas perspectivas y se presentó un audiovisual de preparación de comida tradicional utilizando además de las partes vegetales comunes como el fruto y hoja, con flores tales como de *Curcubita moschata* (Auyama, Familia Cucurbitaceae). También se entregó una guía práctica con diversos procedimientos usados para la fitoterapia. Como cierre, los y las participantes socializaron saberes y preparados en la develación de las potencialidades de las plantas investigadas, resaltando la Pira o Yerba Caracas, *Amaranthus* sp., con la degustación de una tortilla casera.

El curso teórico-práctico “Las Plantas Bajo el Satélite: Interpretación botánica desde imágenes satelitales” contó con 9 participantes. Se valoró en tres sesiones de cuatro horas cada una, la importancia de los Sistemas de Información Geográfica para la identificación e interpretación de la vegetación local, regional y mundial con la identificación de formaciones y especies vegetales desde imágenes satelitales.

En la primera sesión se realizó una revisión teórica de los principales estudios que ha permitido vincular los sistemas de información geográfica con la botánica tales como el estudio de la radiancia de las plantas y la captación de imágenes satelitales, desde implicaciones ópticas y reflexión de la luz y los procesos metabólicos y de desarrollo de las plantas que producen determinados efectos cromáticos en las imágenes. También se explicaron las implicaciones políticas del conocimiento científico y la apropiación del mismo para fortalecer la formación ubevista desde las relaciones interinstitucionales. (Ver Figura N° 7).



Figura N° 7. Revisión teórica de las clasificaciones de las formaciones vegetales por parte de las y los participantes. Elaboración Propia (2016).

La segunda sesión consistió en presentar las clasificaciones botánicas referidas a las formaciones vegetales, tales como las planteadas por Francisco Tamayo (1955), y las Notas Explicativas del Mapa Fitogeográfico que aún es una base importante tanto para la interpretación en las formaciones vegetales como para la identificación taxonómica, así como también se incluyeron las clasificaciones de Steyermark, (1966), Ramia (1967,1968), Vareschi (s/f), con una base importante sobre formas biológicas y hasta la más actualizadas presentadas por Otto Hubbert citado por Rodríguez, Rojas-Suarez y Giraldo, (2010), en el Libro Rojo de los Ecosistemas Terrestres de Venezuela.

Para la tercera sesión se trabajó con imágenes satelitales de satélites Lansart, de Google Earth y con el satélite venezolano Miranda desde la plataforma en línea del Instituto Geográfico Venezolano Simón Bolívar. (Ver figuras N° 8 y 9).



Figura N° 8. Identificación de las formaciones vegetales por parte de las y los participantes. Elaboración Propia (2016).



Figura N° 9. Identificación de formas biológicas vegetales por parte de las y los participantes. Elaboración Propia (2016).

Esta experiencia en docencia ha permitido a la investigadora profundizar en los estudios botánicos desde la taxonomía vegetal para impulsar la motivación de estudiantes ubevistas, egresados y funcionarios en reconocer y formular proyectos innovadores tales como los propuestos en los cursos tales como recorridos en senderos de identificación vegetal, elaboración de material didáctico para las comunidades, diseño de programas de formación, entre los más resaltantes, que pueden contribuir significativamente a las políticas científicas, sociales y económicas, del país.

5. CONCLUSIONES

Las investigaciones y la formación referidas al estudio botánico es imprescindible en esta época de serias transformaciones sociales, culturales y económicas, con el fin de aportar y develar conocimientos que contribuyan a solventar problemas tales como procesos de cultivos urbanos, especies a cultivar, sustitución de alimentos, transformaciones en hábitos alimenticios, entre los más resaltantes. Se estudiaron en dos cursos teóricos-prácticos 20 familias y 28 especies vegetales para la toma de decisiones en proyectos tales como senderos de interpretación, recetas alimenticias, formación en el área y para hacer material didáctico para el trabajo en comunidades. La experiencia solo es el comienzo para la profundización de nuevos estudios en el área y, con el legado del comandante supremo Hugo Chávez se sigue avanzando.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alborno, Américo. (1997). Medicina Tradicional Herbaria. Instituto Farmacoterápico Latino S.A. Caracas, Venezuela.
- Benítez, C.; Cardozo, A; Hernández, L.; Lapp, M.; Rodríguez, H.; Ruiz, T y Torrecilla, P. (2006). Botánica Sistemática Fundamentos para su estudio. Universidad Central de Venezuela, Maracay, Edo. Aragua.
- Bermejo, A.; Pérez, P. y Del Arco, M. (2005). Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el Análisis Predictivo de Flora en Peligro de Extinción: Lotus eremiticus. Santos (Isla de la Palma – Islas Canarias)
- Bermúdez, A; Oliveira-Miranda, M. y Velázquez, D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas



- medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Revista Interciencia*. V.30, N°8. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000800005 [Consultado: Febrero 20, 2016]
- .- Bhat, K.; Bracho, F. y Freitas, C. (2014). *La Vuelta al Conuco*. Ediciones Vivir Mejor. Caracas, Venezuela
 - .- Braun, A. (s/f). *30 Palmas Especiales del Jardín Botánico de Caracas*. Editorial Nuevos Tiempos. Caracas, Venezuela.
 - .- Briceño, M. (2003). *Prácticas de Botánica General (Manual)*. Universidad de Los Andes. Venezuela.
 - .- Carmona, J.; Gil, R.; Rodríguez, M. (2008). Descripción taxonómica, morfológica y etnobotánica de 26 hierbas comunes que crecen en la ciudad de Mérida– Venezuela. *Boletín Antropológico*. Año 26, N° 73, Mayo - Agosto 2008. Universidad de Los Andes. pp. 113-129.
 - .- Chamberlain, Ch. y Pastore, A. (1943). *Elementos de Botánica*. Editorial Kapelusz, Argentina.
 - .- *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* (2013). Ley del Plan de la Patria 2013-2019). N° 6.118. Fecha 04 de diciembre de 2013. Caracas Venezuela.
 - .- Giraldo, D.; Baquero, E.; Bermúdez, A.; Olivieira-Miranda, M. (2009). Caracterización del comercio de plantas medicinales en los mercados populares de Caracas, Venezuela. *ACTA BOT. VENEZ.* 32 (2): 267-301.
 - .- Gruenberg, Louise. (1999). Remedios y fórmulas caseras para el cuidado del hogar. La limpieza de la casa con plantas aromáticas y aceites esenciales. Serie Salud y Vida Natural. Ediciones Oceano Ambar. España
 - .- Hoyos, J. (2006). *Arboricultura Urbana. Propagación, Mantenimiento y Ornamentación*. Alcaldía Mayor de Caracas. Venezuela.
 - .- Hoyos, J. (2009). *Guía de Árboles Comunes de Venezuela*. Caracas, Venezuela.
 - .- Instituto Geográfico Venezolano Simón Bolívar. (2011). *Lectura e Interpretación de Mapas*. Caracas, Venezuela.
 - .- Hurtado, O. (2005). *Francisco Tamayo. Estudio de su Vida y Aproximación a la Vigencia de su Obra*. Ediciones del Rectorado, UPEL-IPC. Caracas, Venezuela.
 - .- *lrfv.org*. (2003). *Libro Rojo de la Flora Venezolana*. Disponible en: <http://www.lrfv.org/libro-rojo-de-la-flora-venezolana> [Consultado: Febrero 20, 2016]
 - .- Judd, W.C. Campbell, E. Kellogs y P. Stevens. (1999). *Plant Systematics: A Phylogenetics Approach*. Sinauer Associates, Inc., Sunderland. 464 p.
 - .- *Ley de Gestión de la Diversidad Biológica*. (2008).
 - .- Manara, B. (2013). *El Ávila un Museo Viviente*. Tipografía y Litografía Chacao. Estado Miranda. Venezuela.
 - .- Merola, G. (1993). *25 Plantas Silvestres de Caracas*. FUNDARTE, Alcaldía de Caracas. Venezuela.
 - .- Montaldo, P. (1982). Definiciones y Clasificaciones de las Sabanas Americanas. *Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, N° 140: 215-226.
 - .- Moreno, E. (2007). La flora de los supermercados: un recurso para aprender taxonomía vegetal y algo más, a través del enfoque C.T.S. Simposio. *Memorias del XVII Congreso Venezolano de Botánica 2007*. Venezuela.
 - .- Núñez, M. (2010). *Venezuela Ecosocialista un debate pendiente*. Venezuela.
 - .- Presidencia de la República. (2000). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Caracas,



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Mayanín González Gutiérrez.
Formación botánica para la toma de decisiones
en proyectos socioproductivos

Venezuela.

- .- Presidencia de la República. (2016). Agenda Económica Bolivariana. Caracas, Venezuela.
- .- Quer, Font. (1982). Botánica Pintoresca. Editorial Ramón Sopena. Barcelona, España.
- .- Ramia, M. (1968). Nuestras Sabanas. Revista El Farol. Enero-Marzo, N° 224.
- .- Ramia, M. (1967). Tipo de Sabanas de los Llanos de Venezuela. Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, N° 112: 237-286.
- .- Rivero, C. (2012). Guía Básica para Agricultura Orgánica Urbana. Ediciones de la Red de Escuelas Agroecológicas Ezequiel Zamora
- .- Rodríguez, J.; Rojas-Suarez, F. y Giraldo, D. (2010). Libro Rojo de los Ecosistemas Terrestres de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- .- Rodríguez, P. (1989). Notas de Apoyo al Estudio de las Gramíneas. Editorial América C.A. Venezuela.
- .- Sánchez, M.; Fernández, A. y Illera, P. (1999). Los sistemas de Información Geográfica en la Gestión Forestal. Teledetección Avances y Aplicaciones. VIII Congreso Nacional de Teledetección, España, p.p. 96-99.
- .- Steyermark, J. y Huber, O. (1978). Flora del Ávila. INCAFO. Caracas, Venezuela.
- .- Steyermark, J. (1966). Nuestra Vegetación. Revista El Farol, Enero-Marzo, N° 216.
- .- Tamayo, F. (1998). Ensayo de Clasificación de las Sabanas de Venezuela. Caracas.
- .- Tamayo, F. (1955). Notas Explicativas del Ensayo del Mapa Fitogeográfico de Venezuela. [Material Mimeografiado]. Caracas, Venezuela
- .- Vareschi, V. (s/f). Sobre la Formas Biológicas de la Vegetación Tropical. Universidad Central de Venezuela.
- .- Weisz, P. y Fuller, M. (1981). Tratado de Botánica. Compañía Editorial Continental S.A Méjico.
- .- Wilbert, Werner. (1996). Fitoterapia Warao. Editorial Coqui. Caracas, Venezuela.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

SALVAGUARDA DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL DE LA PARROQUIA LA PASTORA, MUNICIPIO LIBERTADOR, DISTRITO CAPITAL

Guedez Carlos¹, Polanco Ivis², Correa Moisés³

La formación integral en conocimientos y saberes generados en nuestra casa de estudio, la Universidad Bolivariana de Venezuela, se reflejaron en el estudio del Casco Histórico de la parroquia La Pastora del Municipio Libertador de Caracas, concretamente en la poligonal que abarca a los consejos comunales Negro Primero y Tienda Caracas, y el sector Camino de los Españoles. El objetivo general de este estudio fue diseñar y desarrollar un plan de gestión ambiental para la salvaguarda del patrimonio histórico y cultural de La Pastora generando actividades comunitarias de investigación que promuevan conocimiento colectivo sistematizando las experiencias obtenidas durante las actividades en la comunidad. La metodología se basó en una investigación acción participativa y transformadora combinada con investigación documental y de campo para la recopilación de información, evaluación de mapas cartográficos, análisis socio histórico, visitas y recorridos periódicos a la comunidad, entrevistas, conversatorios y elaboración de material audiovisual con el uso de cámara fotográfica con grabadora. Como resultado se realizó un plan que incluyó una formación en el Diplomado de Ordenamiento Territorial, diseño de propuesta para la ordenación del territorio patrimonial, mapeo de red de actores elaboración de un video corto documental donde se aprecia la cosmovisión de la comunidad con respecto a su patrimonio histórico y cultural, así como también la comprensión de las dinámicas y procesos de los espacios geográficos dentro de una perspectiva de transformaciones e interrelaciones entre los seres humanos y la naturaleza, dando lugar a una acción colectiva de organización del espacio geográfico.

Palabras Clave: Salvaguarda; Patrimonio; Investigación

¹Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: player88_00@hotmail.com

²Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Correo-e: ivismapf@gmail.com

³Técnico Universitario, estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.



1. INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se evidencia la formación integral en conocimientos y saberes generados en nuestra casa de estudio: la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). La formación se reflejó desde el estudio del casco histórico de la parroquia La Pastora del Municipio Libertador de Caracas, concretamente en la poligonal que abarca a los consejos comunales Negro Primero y Tienda Caracas, así como también el sector Camino de los Españoles.

El colectivo de investigación fue conformado principalmente por Técnicos Universitarios, cursantes del Programa de Formación de Grado de Gestión Ambiental (PFGGA), dictado en la UBV. La formación incluyó la participación en un Diplomado de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable, en el marco del ecosocialismo, dirigido de manera articulada por profesionales de la UBV y su Centro de Estudios Ambientales (CEA), el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB) y el Comité de Ambiente y Cambio Climático de la anterior Asamblea Nacional, es decir del año 2014-2015.

Se desarrolló una evaluación socio ambiental con su respectiva jerarquización de problemas con la participación de la comunidad, tomando en consideración la sensibilización y el despertar de la conciencia y acompañamiento en el proceso para reducir, mitigar y corregir los impactos ambientales existentes. De esta misma forma, se realizó una propuesta de ordenación territorial adecuada, que permita la salvaguarda del patrimonio, tomando en cuenta las potencialidades y limitaciones territoriales que posee.

Los estudios avanzados realizados desde el diplomado tuvieron como objetivo central, comprender y explicar las dinámicas y procesos de los espacios geográficos dentro de una perspectiva de cambios, transformaciones e interrelaciones entre los seres humanos y la naturaleza, dando lugar a una acción colectiva de organización del espacio geográfico.

Desde el marco jurídico venezolano, existe una amplia gama de legislación ambiental, con la finalidad de proteger el sistema ambiental y evitar su deterioro en donde tiene mayor jerarquización a nivel legal. La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), establece en sus artículos 127, 129 y 107, la protección y mantenimiento del ambiente para el presente y para las generaciones futuras desde el derecho a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado, incluida su diversidad biológica, así como también el papel preponderante de la educación ambiental en todos el sistema formativo tanto formal como no formal para lograr estos fines.

En la Ley Orgánica del Ambiente (2006), en sus artículos 3, 19 y 20, se establecen las bases y los principios del derecho ambiental en Venezuela dentro de la política del desarrollo integral de la nación, los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en



beneficio de la calidad de vida, la ordenación del territorio y la planificación de los procesos de urbanización, industrialización, doblamiento y desconcentración económica, aprovechamiento racional de los suelos, aguas, flora, fauna, fuentes energéticas y demás recursos naturales; la creación, protección, conservación y mejoramiento de parque nacionales, reservas forestales, monumentos naturales, zonas protectoras, reservas de regiones vírgenes, cuencas hidrográficas, reservas nacionales hidráulicas, además de las actividades susceptibles de degradar el ambiente quedan sometidas al control del Ejecutivo Nacional.

Otra ley aún aplicada es la Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural (1993), que tiene sus fundamentos en los principios de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural cuyos principios plantean la defensa del patrimonio cultural de la República, comprendiendo ésta su investigación, rescate, preservación, conservación, restauración, revitalización, revalorización, mantenimiento, incremento, exhibición, custodia, vigilancia, identificación y todo cuanto requiera su protección cultural, material y espiritual.

Asimismo, la Ordenanza sobre la protección de bienes del patrimonio cultural de la ciudad de Caracas, promulgada en la Gaceta Municipal del año 1998, plantea también la protección de los lugares y bienes de Caracas y entre ellos los que se encuentran en La Pastora.

En la actualidad, y con la Ley del Plan de la Patria 2013-2019 (2013), se establece concretamente en el Objetivo Histórico N° 5, referente a la contribución con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, establece en Objetivo Nacional 5.3, el defender y proteger el patrimonio histórico y cultural venezolano y nuestro americano, clara política ambiental que todo gestor debe incluir en su praxis profesional.

1.1. Objetivos

Lo anteriormente planteado en párrafos anteriores introductorios permitió avanzar en el objetivo general del estudio que fue diseñar y desarrollar un plan de gestión ambiental para la salvaguarda del patrimonio histórico y cultural de La Pastora generando actividades comunitarias de investigación que promuevan conocimiento colectivo sistematizando las experiencias obtenidas durante las actividades en la comunidad.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Según Ander (2010), la planificación es necesaria realizar un diagnóstico sobre la realidad en la que se ha de actuar, para poder tomar decisiones y proceder a la acción y obtener resultados previstos o deseados.



Es así que se menciona que en el casco histórico de La Pastora se realizó una evaluación sociocultural y un diagnóstico ambiental que supone un conocimiento de la realidad actual de la cual se pretendió intervenir. Al desarrollar el análisis de la evaluación ambiental y su respectivo diagnóstico, se procuró incidir en el curso de los acontecimientos con el fin de cambiar la situación inicial (transculturización y pérdida del sentido de pertenencia) a una situación objetivo a la cual se llegó (salvaguarda del patrimonio histórico y cultural). Esto sentó las bases para una toma de decisión que se tradujo en una serie de actividades para alcanzar determinadas metas y objetivos en donde se trata de construir un futuro mejor con posibilidades de traer beneficios a la población, donde esta pueda auto-sustentarse a través de la economía que proporcionaría el turismo o el dinamismo económico y social dentro de La Pastora.

Según Mata (2010) en el artículo referido a paisajes y patrimonios culturales del agua y su salvaguarda del valor patrimonial, plantea que en material de salvaguarda se requiere la toma de decisiones técnicas, conocimiento de la cultura territorial de la población y su identidad.

La salvaguarda del paisaje nos sirve como ejemplo para direccionar la salvaguarda del patrimonio histórico y cultural debido a que esta también conduce a mejorar el entendimiento del patrimonio tangible e intangible existente en La Pastora y este conocimiento por parte de los habitantes se puede usar como una vía para incrementar la cultura territorial de la población.

De acuerdo a lo planteado por Mata (2010) las Iniciativas como el conocer el patrimonio histórico y cultural de La Pastora por parte de sus habitantes para poder valorarlos desde la sensibilización social es fundamental para mantener un conocimiento actualizado de esta comunidad, a partir de allí sus propios habitantes se interesaran más por su acervo histórico procurando mantenerlo y resguardarlos para que sus próximas generaciones puedan también conocer y valorar esos conocimientos patrimoniales de la Caracas de ayer.

Garré (2001) en el artículo referido a patrimonio arquitectónico urbano, preservación y rescate: bases conceptuales e instrumentos de salvaguarda, señala la necesidad de generar una política de salvaguarda o preservación y restauración del patrimonio arquitectónico urbano y para ello se establece un diagnóstico para develar que es lo determinante del lugar.

Conforme a lo planteado por Garré (2001) se deben realizar políticas para la preservación y salvaguarda del patrimonio histórico y cultural debido a que es la única fórmula para poder reconocernos a nosotros mismos desde una perspectiva cronológica y tradicional, conociendo a nuestros antepasados, lugares históricos y los monumentos presentes en La Pastora para de esa formar darnos cuenta de la importancia que posee nuestra historicidad en nuestras relaciones sociales y económicas.

En armonía con Rodríguez y otros (2002), explica que para una gestión ambiental se requiere la participación protagónica de una red de actores sociales articulado con los entes tanto públicos como privados, con la intención de lograr la preservación, conservación, y la salvaguarda del patrimonio histórico y cultural de manera sustentable.



De acuerdo a lo planteado por Bansart (2012), dentro de La Pastora se puede instalar un sistema de ecosocialismo donde los diferentes actores articulados de forma adecuada y con principios éticos claros puedan lograr la armonía social y ambiental que sea capaz de beneficiar económicamente a la sociedad sin deteriorar la imagen arquitectónica actual ni agravar la calidad ambiental actual de la zona de estudio.

Frías (2005), plantea la influencia de la globalización en la cultura, por lo que La Pastora no ha escapado a la globalización mundial y en un lugar, la historia, el conocimiento y la cultura se encuentran y se dan la mano, por lo que es necesario fortalecer y salvaguardar ese acervo patrimonial que aún se encuentra presente, para poder de esa forma fortalecer esas raíces hereditarias propias de nuestra idiosincrasia, hacer una transformación desde lo interno pero que dé cabida a que otras culturas nos identifiquen por nuestras características geográficas, culturales, históricas y patrimoniales nos impulsa a fomentar la sustentabilidad que se pueda mantener en el tiempo para el beneficio de los pobladores locales y la imagen del país en el exterior, donde se nos respete por lo que somos y querer seguir manteniendo nuestros patrimonios culturales e históricos.

Tomando en cuenta los planteamientos de Briceño (2009), se tiene que en La Pastora solo está representado en los componentes físico-naturales, pero en el espacio se encuentra una interacción dinámica que debe ser armoniosa entre sus componentes físicos-naturales y su población actual y futura, por ello la importancia de que sus habitantes tengan un sentido de pertenencia acorde a la importancia de su valor patrimonial y a la circunstancia que atraviesa la pastora, a partir de esa auto valoración de su espacio se pueden ejecutar un sin número de proyectos que podrían lograr el desarrollo integral y sustentable de este prestigioso espacio geográfico.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología se basó en una investigación acción participativa y transformadora que incluyó una investigación documental y de campo para la recopilación de información, evaluación de mapas cartográficos, análisis socio histórico, visitas y recorridos periódicos a la comunidad, entrevistas, conversatorios y elaboración de material audiovisual con el uso de cámara fotográfica con grabadora.

La Investigación Acción Participativa (IAP), donde se resaltó el proceso de investigación mediante la participación social entre el investigador y el objeto de estudio para la interacción entre la comunidad e investigador, promoviendo de esta forma la transformación social mediante el empoderamiento de los sectores populares mediante el aprendizaje.

Según Durston y Miranda (2002) y Salazar (1992), definen como investigación acción participativa como una herramienta para trabajar con las comunidades en la promoción del protagonismo sociopolítico y toma de decisiones desde la reflexión, dialogo y acción para el aprendizaje y sistematización de procesos.



Mediante esta investigación se procuró el intercambio de ideas y saberes entre la comunidad “La Pastora” y un conjunto de estudiantes de la Universidad Bolivariana de Venezuela en lo que se refiere en material ambiental, para así poder poner en práctica las estrategias metodológicas para el manejo de las situaciones que afecten a la comunidad y de esta manera alcanzar en el logro del tan anhelado rescate del patrimonio histórico cultural de La Pastora.

Las técnicas que adoptan el diseño de investigación son de forma compuesta por lo cual los datos surgieron de fuentes documentales y de campo. Para lograr una investigación secundaria se analizaron materiales impresos tales como: libros, revistas y cualquier otro material que pudieron aportar información para el análisis de la investigación. La obtención de información usando la observación directa y participativa en la comunidad develó los saberes de los habitantes y aspectos ambientales a través de conversatorios y entrevistas a partir de preguntas generadoras claves que conllevaran a dialogar sobre la vida cotidiana, costumbres, valores y tradiciones.

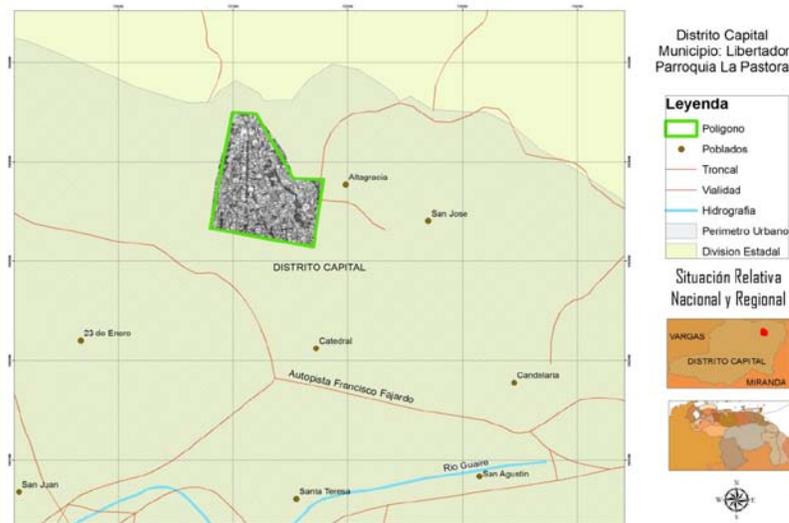
Teniendo en cuenta que, este trabajo de investigación está diseñado para la comunidad y con la comunidad, para reflexionar y transformar a los habitantes lo cual es una decisión de la misma comunidad se tomó en cuenta sus necesidades y se buscó un intercambio de saberes en la evaluación socio ambiental de la misma, en conjunto con un grupo de estudiantes de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) logrando así una recolección y manejo de datos mediante estrategias metodológicas cónsonas con el IAP.

Procesos como la transcripción de grabaciones y audiovisuales, utilización de instrumentos de computación, cámaras y grabadoras fueron relevantes para el procesamiento y sistematización de la información. Como cámara digital fotográfica se usó la marca HP modelo 360T con resolución de 12 mega píxeles y un equipo grabador de audio marca PANASONIC Modelo RRU5510 zoom mic y dos programas digitales de edición de video (software) llamados Corel Video Studio Pro X7. También se utilizó el programa de edición de video Adobe Premiere Pro CS6.

Otros procesos metodológicos que se resaltan son los usados por los sistemas de información geográficas para la realización de un mapa temático sobre zonificación sobre el patrimonio de la zona.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El diseño y desarrollo del plan de gestión ambiental para la salvaguarda histórica patrimonial se hizo para el casco histórico de la parroquia La Pastora del municipio Libertador del Distrito Capital de Venezuela. En la Figura N° 1, se presenta cartográficamente el área con valor patrimonial que fue tomada en cuenta dentro de nuestra evaluación ambiental y dentro de nuestro plan de gestión ambiental que será presentada más adelante en nuestro trabajo especial de grado.



Escala → 1:10.000

Figura N° 1. Mapa editado utilizando Sistema de Información Geográfica (Arcgis).
 Fuente: Elaboración Propia (2016).

El polígono demarcado corresponde a la parroquia La Pastora, que se encuentra ubicada al noreste del centro histórico de la ciudad en el municipio Libertador, limitando al norte con el Parque Nacional Wuaraira Repano, al sur con las parroquias Altagracia y 23 de Enero, al este con la parroquia Altagracia y al oeste limita con la parroquia Sucre. Su superficie es de 4,47 km² y su población es de 80.397 personas.

Por medio de las técnicas científicas de la evaluación de los sistemas socio-ambientales tales como las revisadas según Rodríguez, M., Espinoza D. y Wilk D. (2002), y como lo es el encadenamiento de las causas y efectos patrimoniales, se pudo observar el manejo de todos los intereses históricos, materiales y culturales de La Pastora.

Formas políticas y gobiernos antes de la revolución bolivariana, han utilizado el poder del Estado como fuerza para sus imposiciones, maniobras por medio de las influencias políticas de cada uno de sus gobernantes, pasando sobre las leyes sin ninguna consideración jurídica para imponer siempre sus intereses particulares donde todos los valores socio históricos y se hallaron siempre sumergidos en la más inmensa indiferencia. Para estos fines aprovecharon todas las ventajas físicas, geográficas y estratégicas de La Pastora para sus beneficios económicos sin importar en nada todas las consecuencias de transculturización que esto implicaba, ya que más bien este impacto socio-histórico les favorecía para poder perpetuare en el poder. La importancia de transformar las consecuencias de la transculturización se plantean en estudios como el de Mata (2010) y Frías (2005).



Se ve ahora, como en un remoto lugar histórico como lo es La Pastora y de los tantos que se tienen en Venezuela que sucedió, con la manipuladora y sistemática venta de una mayor proyección postmoderna para la ciudad de Caracas, la expropiación de muchas edificaciones habitacionales, culturales y públicas con un alto valor histórico patrimonial para la imposición de inmuebles contemporáneos de viviendas.

Gracias al encadenamiento de las causas y los efectos de los patrimonios históricos culturales de la parroquia La Pastora se analizó y se develó una serie de variantes socio-ambientales y políticas que se entrelazan entre sí para transformar a la comunidad y por medio de este estudio vimos cómo estas variantes socio-ambientales se comportan a través del tiempo.

De todo el análisis realizado para la evaluación ambiental se determinó en orden jerárquico un conjunto de problemas ambientales tales como son la transculturización de la población, la falta de organización de la población, ausencia de conciencia ambiental, construcciones inadecuadas, inseguridad, falta de memoria histórica de los habitantes y crecimiento demográfico.

De acuerdo a los problemas ambientales encontrados se establecieron propuestas de planes de gestión y líneas de acción. Entre las propuestas se establecieron rescatar los saberes ancestrales, integrar a la comunidad para su desarrollo, difundir la educación ambiental, promover un ordenamiento territorial patrimonial, reforzar la cantidad de guardias patrimoniales, recolectar historias de los personajes de La Pastora e incentivar las ordenanzas referentes al descontrol en La Pastora.

En cuanto a las líneas de acción se propuso develar los conocimientos históricos de La Pastora, unir a la comunidad mediante sus líderes, dictar talleres de educación ambiental, presentar una propuesta de ordenación territorial patrimonial, solicitar nuevos guardias patrimoniales, realizar conversatorios y cine-foros de y para la comunidad y presentar a la alcaldía nuestra evaluación socioambiental.

Según el Programa de Proyecto IV de la Universidad Bolivariana de Venezuela (2007), el plan de gestión ambiental comunitario plantea una articulación de conocimientos académicos, tecnológicos, con los saberes tradicionales, ancestrales y populares de las comunidades que permitan la creación de una unidad de gestión ambiental en las instancias organizativas de la comunidad. Además se desarrolló la identificación de las potencialidades y problemáticas de los sectores que integran la comunidad, y se centró en un enfoque integral de la gestión, para ser un articulador de los aspectos naturales, sociales, políticos, espaciales, económicos y culturales.

Una vez que se develó y se jerarquizó cada problema existente y tomando en cuenta la visión de la comunidad así como también la formación en la Universidad Bolivariana de Venezuela, se diseñó la propuesta de plan tomando en cuenta la metodología propuesta por Ander (2010), considerando la red de actores sociales incluyendo el potencial humano de la comunidad, siempre buscando la vinculación con las instituciones del Estado. Cabe destacar que fue importante el análisis de una matriz FODA para asegurar su viabilidad posible. En la Figura N° 2 se presenta la red de actores sociales de la comunidad de La Pastora.

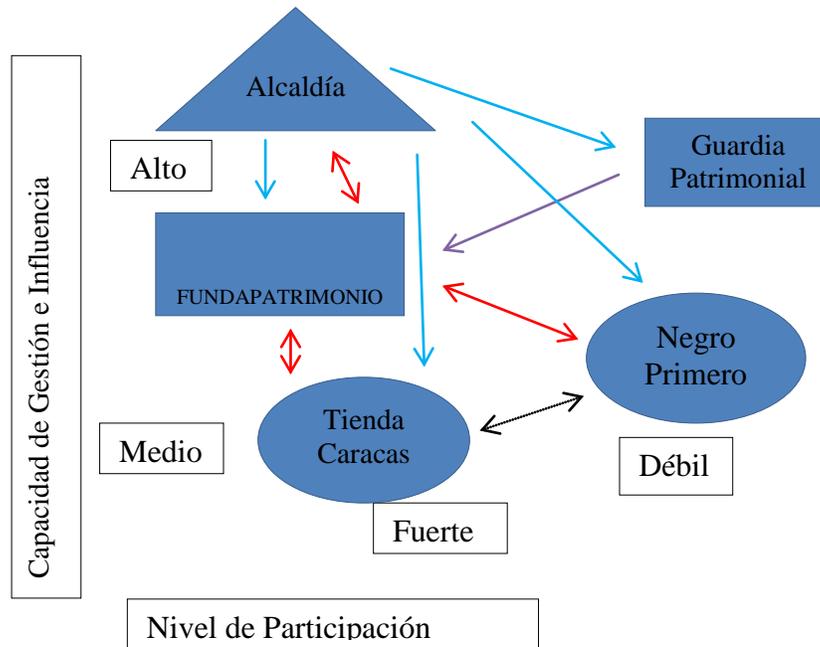


Figura N°2. Red Social de la parroquia La Pastora. Fuente: Elaboración Propia (2015)

En el diseño del Plan de Gestión Ambiental para la Salvaguarda del patrimonio Cultural e histórico de la parroquia La Pastora se organizaron tres programas relevantes a saber que se denominaron: “Patrimonio Histórico y Cultural”, “Salvaguarda tus saberes patrimoniales” y “Ordenación del Territorio”. En la Figura N° 3 se esquematiza la organización del plan en programas y proyectos además de las acciones y tareas seguidas para el desarrollo del mismo.

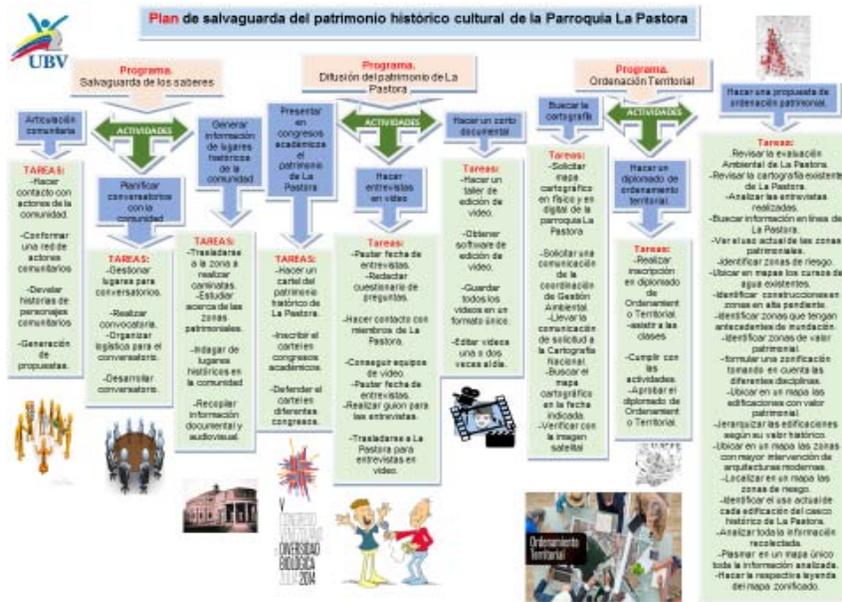


Figura N° 3. Plan de Gestión Ambiental para la Salvaguarda del Patrimonio Histórico y Cultural de La Pastora. Fuente: Elaboración Propia (2016).

Para sistematizar las acciones desarrolladas para el plan de salvaguarda del patrimonio histórico y cultural de La Pastora el grupo de Proyecto decidió realizar un video para divulgar los saberes y conocimientos de los habitantes. Se realizaron recorridos por las zonas patrimoniales grabando las entrevistas en video enfocado en el programa llamado difusión del patrimonio de La Pastora; se realizaron las entrevistas de video para elaborar un corto documental de 32 minutos, para lograr utilizar este programa de edición realizamos un curso introductorio dentro de la Universidad Bolivariana de Venezuela en el piso 5 en la sala cartográfica Danilo Anderson, todo esto nos ayudó a elaborar una serie de tareas que tributarían para engranar y lograr consolidar nuestro plan central.

Para realizar las entrevistas dentro de la comunidad con el mínimo de preguntas tratar de hacer expresar en nuestros entrevistados su sentimiento, apego y saberes acerca de la comunidad a este cuestionario lo llamamos guion de entrevista por tratarse de la ejecución de un video para un corto documental, luego nos trasladamos a la comunidad para lograr conseguir un acercamiento directo con miembros de la comunidad de La Pastora, esto con ayuda y acompañamiento de una joven miembro de la comunidad llamada Eugenia La Huerta quien nos pauto el encuentro con varios de los entrevistados siendo también ella una de las entrevistadas dentro del corto documental. Se logró una post-producción realizada por el compañero José Useche, estudiante de cinematografía de la Escuela Nacional de Cine y la producción general del video fue por parte de nuestra tutora Mayanín González.

Este trabajo para poder ser ejecutado en toda su plenitud tiene que ser asumido por uno y cada uno de los actores sociales de La Pastora, además que sean tomadas previsiones para que este plan se ejecute exitosamente y no quede solo en papel y tinta. Sin duda la herramienta del audiovisual



permitió profundizar en lo que los habitantes sienten y padecen día a día en la comunidad. Se tiene que tomar en cuenta la visión de cada actor y entre todos promover el mecanismo más acertado para la ejecución y culminación del plan de gestión, las dificultades que puedan surgir durante este proceso deberán ser resueltas a la brevedad posible en mutuo acuerdo de las partes involucradas mediante debates, charlas, análisis y descripción detallada de la situación, los liderazgos reales serán demostrados en la ejecución del plan, estos se manifestaran no por jerarquía ni antigüedad sino por participación y acción protagónica.

5. CONCLUSIONES

La visión de nuestro presidente eterno Hugo Chávez inspiró la realización de este estudio y por ello salvaguardar el patrimonio histórico y cultural del “Casco Histórico” de la Parroquia La Pastora del Distrito Capital siendo el objetivo fundamental que llevó a entrevistar a diferentes miembros de esta comunidad en busca de esas historias que sólo los habitantes de esta distinguida población conocen debido a que es su propia vida que los compenetra con este entorno y las historias en cada esquina, evidenció un crecimiento e identidad en la cual guardan todos esos recuerdos y de los cuales quisieran volver a vivir. De esta manera, el grupo de Técnicos Universitarios logró encontrar la razón de ser de este documento, en donde se integran todos los conocimientos de formación de cuatro años en contacto directo con esta comunidad.

En las actividades desarrolladas, se involucró a profesores, intelectuales y actores sociales que percibieron la importancia de proteger los valores patrimoniales e históricos de esta emblemática zona. Se aplicó diversas herramientas para develar valores y conocimientos patrimoniales existentes presentes de manera tangible e intangible. Se avanzó en la meta de generar nuevas miradas en los habitantes de La Pastora para que valoren y se identifiquen su hábitat, en la concienciación de que podrían perder el bagaje histórico y cultural por la transculturización existente en la sociedad actual. Develar las potencialidades tomando en cuenta las limitaciones territoriales existentes fueron las variables tomadas en cuenta para lograr un plan de gestión que perdure en el rescate y salvaguarda del patrimonio histórico y cultural del casco histórico de La Pastora.

Al final, se logró a partir del plan de gestión diseñado, la articulación con las instituciones gubernamentales y la comunidad así como también nuevas propuestas de programas y proyectos para la contribución de salvaguarda del patrimonio. Como estudiantes se impulsó la develación de la inquietud en líderes comunitarios sobre la valoración patrimonial en el ordenamiento territorial y un material audiovisual que registra la importancia de su preservación. Aún falta mucho por hacer por lo que se requiere mayor disposición y voluntad en hacer de La Pastora un sitio para recordar a la Caracas de antaño.



6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander, E. (2010). *Introducción a la Planificación Estratégica*. Editorial Hvmantitas de editorial y distribuidora Lumen SRL, 2007.
- Bansart, A. (2012). *Hacia el ecosocialismo*. Editorial El Perro y La Rana. Edición y corrección: Ricardo Romero. Impreso en la República Bolivariana de Venezuela en la Imprenta Nacional y Gaceta Oficial, junio, 2012.
- Briceño, M. (2009). *Geografía y Desarrollo, Comisión permanente de ambiente, recursos naturales y ordenación territorial*. Ediciones de la Asamblea Nacional, Impreso en los talleres gráficos de la asamblea nacional, octubre de 2009.
- Durston, J. y Miranda, F. (2002). *Experiencias y Metodología de la Investigación Participativa*. Naciones Unidas, CEPAL, Chile.
- Frias, N. (2005). *Parroquia La Pastora Vista Desde Tres Perspectivas. Historiográfica. Documental Y Etnográfica*, <<http://www.mipastora.com/historia/noemi02.htm>> (07/ 2005).
- Garré. (2001). *Patrimonio arquitectónico urbano, preservación y rescate*. Documento [en línea] 2001, [Fecha de consulta: 20 de junio de 2015]. Disponible en: <http://arpa.ucv.cl/texto/patrimonioarquitectonicourbano.pdf>
- Junta Nacional Protectora y Conservadora del Patrimonio Histórico y Artístico de la Nación (1979). Resolución por la cual esta junta se solidariza con el contenido de ordenanza del Consejo Municipal, por el cual se declara Centro Tradicional, una zona de La Pastora. Gaceta Oficial de la República de Venezuela Número 31.691 de fecha miércoles 7 de marzo de 1979.
- Larousse. (2007). *Histórico. Diccionario Manual de la Lengua Española*. Editorial, S.L.
- Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural. (1993). Gaceta Oficial de la República de Venezuela Número Extraordinario 4.623 de fecha 03 de septiembre de 1993.
- Ley Orgánica del Ambiente. (2006) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.833 de fecha: 22/12/06.
- Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. (1983). Caracas, Venezuela.
- Mata, R. (2010). *Paisajes y patrimonios culturales del agua y su salvaguarda del valor patrimonial*. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales [Nueva serie de Geocrítica. Cuadernos críticos de geografía humana] vol. XIV, Núm. 337,1 de octubre de 2010.
- Ordenanza sobre la protección de bienes del patrimonio cultural de la Ciudad de Caracas. (1998). Gaceta Municipal del Municipio Libertador. Fecha: 17 de junio, N° 17323.
- Presidencia de la República. (2000). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Caracas, Venezuela.
- Presidencia de la República. (2013). *Ley del Plan de la Patria 2013-2019*. Caracas Venezuela.
- Rodríguez, M., Espinoza D. y Wilk D. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas*. Editorial Banco Interamericano de Desarrollo Departamento de Desarrollo Sostenible División de Medio Ambiente.
- Salazar, M.C. (1992) *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*, Madrid, Edit. Popular-OEI.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Guedez Carlos, Polanco Ivis y Correa
Moisés. *Salv guarda del patrimonio histórico y
cultural de la parroquia Lla Pastora, municipio
Libertador, Distrito Capital*

.- Universidad Bolivariana de Venezuela. (2007). *Programa del Proyecto IV Gestión Ambiental, Participación Comunitaria y Calidad de Vida*. Caracas, Venezuela.

En esta parte se incluirá la lista de las referencias de libros, tesis, artículos, revistas, fuentes electrónicas citadas en el texto del trabajo empleando las Normas de la *American Psychological Association* (APA). No se debe separar las referencias por su fuente, deben organizarlas por orden alfabético. En adelante algunos ejemplos:

Libro:

Bansart, A. (2009) *Ecosocialismo*. Fundación Editorial El Perro y la Rana, Venezuela.

Artículo en memoria de congreso:

Villalobos, E. (2015). *Diseño de Módulos de Interpretación Ambiental en la Universidad Bolivariana de Venezuela, Sede Maracaibo*, En Memorias del 3er Congreso de Gestión Ambiental: Universidad Bolivariana de Venezuela.

Artículo en la web:

Vallaes, F. *La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización*. Revista Iberoamericana de Educación Superior [en línea] 2014, [Fecha de consulta: 5 de junio de 2016] Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299129977006>

Artículo en revista:

Villalobos, E. (1998). *Uso del Blog en Procesos de Educación Ambiental*. Revista de Investigación, 39, pp. 115 – 137.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión
Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

VALORACIÓN DEL CURSO DE AMPLIACIÓN “METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL” DIRIGIDO A DOCENTES MUNICIPALIZADOS DE PAC

Angulo, Yelitza¹

La presente sistematización de experiencias se inscribe en Eje Temático Educación Ambiental y Participación Ciudadana y en el subtema Educación Ambiental en la formación profesional, formación de educadores y promotores ambientales, pues aborda el tema de la formación de los docentes municipalizados de Proyecto Académico Comunitario (PAC) pertenecientes al PFG Gestión Ambiental de los Ejes Municipalizados Tamanaco y Libertador. El objetivo general consiste en valorar el curso de ampliación “Metodología para la Gestión Ambiental” con docentes municipalizados de PAC de los Ejes Tamanaco y Libertador. La experiencia se desarrolla desde el paradigma de investigación socio-crítico y la metodología de Investigación Acción Participativa, mediante la utilización de técnicas e instrumentos propios de esta investigación, desarrolladas en las fases de diagnóstico, planificación, ejecución, valoración y sistematización de la experiencia. De allí que se propone y valora un curso de ampliación para los docentes municipalizados del PFG Gestión Ambiental en el abordaje de Proyecto Académico Comunitario, el cual desarrolla diversos temas problematizadores orientados a atender las necesidades formativas de los docentes. La formulación de este curso de ampliación considera la formación continua del docente municipalizado de PAC, desde las dimensiones ética-política, pedagógica, epistemológica-metodológica y científica-técnica-socioproductiva. La valoración de esta experiencia busca responder a los lineamientos nacionales establecidos en la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, en su objetivo nacional 1.5 que establece la importancia de “desarrollar nuestras capacidades científico - tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo”. Como conclusión principal de esta experiencia se tiene que resulta trascendental propiciar el fortalecimiento de concepciones y prácticas transformadoras y el rescate del rol del docente municipalizado de PAC como uno de los actores clave en el desarrollo y consolidación de la investigación e integración con las comunidades.

Palabras Clave: Proyecto Académico Comunitario; Gestión Ambiental; Formación de docentes municipalizados.

¹ *Licenciada en Gestión Ambiental, Profesora Instructora, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, yelitzacas21@gmail.com*



1. INTRODUCCIÓN

La presente sistematización de experiencias aborda el tema de la formación de los docentes municipalizados de Proyecto Académico Comunitario (PAC) pertenecientes al PFG Gestión Ambiental de los Ejes Municipalizados Tamanaco y Libertador. Este tema es de vital importancia para transformar la práctica educativa que apunte a la consolidación de la nueva universidad, mediante la reflexión y la acción; en vista de que el PFG Gestión Ambiental de la UBV se encuentra municipalizado y tiene una importante presencia a través de la Misión Sucre en el Eje Tamanaco y Libertador, de allí que la formación docente debe asumirse como parte fundamental en la universidad para “desarrollar nuestras capacidades científico - tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo” (Ley del Plan de la Patria 2013-2019).

1.1 Objetivo

Valorar el curso de ampliación “Metodología para la Gestión Ambiental” con docentes municipalizados de PAC de los Ejes Tamanaco y Libertador.

En este sentido, el curso de ampliación “Metodología para la Gestión Ambiental”, fue desarrollado entre los meses de enero y mayo de 2015 con una duración de cuarenta (40) horas académicas y tuvo como objetivo general capacitar a los docentes municipalizados sobre el abordaje de Proyecto Académico Comunitario (PAC) en el contexto del Programa de Formación de Grado (PFG) Gestión Ambiental, de acuerdo a los lineamientos establecidos para cada fase de PAC y las necesidades de formación detectadas. Se contó con la participación permanente de diez (10) docentes de PAC pertenecientes a los Ejes Municipalizados Tamanaco y Libertador y ocho (08) facilitadores de la sede UBV Caracas con larga trayectoria en la ejecución de PAC. El curso fue avalado por la Coordinación del PFG Gestión Ambiental y el Centro de Estudios Ambientales (CEA) y se desarrolló en los espacios físicos del PFG Gestión Ambiental sede Caracas.

Para ello fue necesario:

- Partir la caracterización sobre el abordaje del PAC en el PFG Gestión Ambiental municipalizado la cual arrojó las necesidades formativas de los docentes municipalizados para el diseño del curso de ampliación.
- Diseñar el curso de ampliación mediante grupos de discusión compuestos por docentes del PFG Gestión Ambiental sede Caracas bajo la responsabilidad de la autora.
- Preparar la logística necesaria para su ejecución: aprobación del curso por parte del CEA y la Coordinación del PFG Gestión Ambiental, determinación de requisitos para la inscripción de docentes municipalizados de PAC, cronograma de actividades, espacios físicos y equipos a ser utilizados y asignación de los facilitadores del curso.



- Efectuar las inscripciones de los docentes municipalizados del PAC de los Ejes Municipalizados Tamanaco y Libertador.
- Elaborar y aplicar instrumentos de recolección de información para realizar el diagnóstico de las necesidades pedagógicas y potencialidades de los docentes municipalizados de PAC antes y después de la ejecución del curso de ampliación.
- Ejecutar el curso de ampliación durante diez (10) semanas continuas en encuentros de cuatro horas académicas de duración en horario de 5:00 pm y las 8:00 pm.
- Realizar el seguimiento del desarrollo del curso y acompañamiento a los docentes de manera personalizada y vía correo electrónico con el permanente intercambio de información y materiales del curso.
- Valorar la ejecución del curso mediante la socialización de un ensayo sobre la praxis docente en el PAC antes de realizar el curso de ampliación y posterior a su realización acompañado de una programación de su PAC a largo plazo en la comunidad de trabajo.

2. VALORACIÓN DEL CURSO DE AMPLIACIÓN “METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL”

En base a los resultados obtenidos en la caracterización sobre el abordaje del PAC en el PFG Gestión Ambiental municipalizado realizado antes de diseñar el curso, se pudo observar que existe una gran diversidad de profesiones en la municipalización, lo que lo convierte en un cuerpo docente bastante heterogéneo y multidisciplinario, pues los docentes son Licenciados en Educación, Estudios Jurídicos, Biología, Agroecología, Geografía, Gestión Ambiental y Gestión Social. Una minoría de ellos tiene posgrados en el área de Análisis Espacial y Gestión del Territorio, Planificación y Evaluación Educativa y Evaluación Ambiental. La formación y potencialidades que poseen para asumir PAC, provienen de su formación en pregrado y su ocupación laboral, muchos de ellos trabajan en instituciones del Estado y tienen experiencia en elaboración y ejecución de proyectos, gestión de riesgos, evaluación de impacto ambiental, planificación y gestión del territorio y en trabajo con las comunidades. La mayoría no posee una formación en el área de la docencia universitaria, y los años de experiencia en la actividad docente oscilan entre dos (02) y tres (03) años.

En cuanto a las necesidades de formación pedagógica los docentes sugirieron aquellas áreas donde necesitan sean fortalecidos sus conocimientos:

- Integración UBV- Comunidad y Vinculación con la UBV- Misión Sucre
- Ética de la Sustentabilidad y Construcción de indicadores comunitarios de desarrollo sustentable
- Educación Ambiental
- Planificación Estratégica
- Investigación Acción Participativa (IAP)
- Ecología Social y Sistema ambiental



- Gestión Ambiental y Planes de Gestión Ambiental
- Ética Socialista
- Proyecto Académico Comunitario y su abordaje
- Metodología de la Investigación
- Evaluación Ambiental
- Actualización Tecnológica y Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- Componente docente

De lo anterior se desprenden tres (03) áreas importantes a fortalecer en los docentes municipalizados para el abordaje de PAC: dominio de los documentos normativos del trabajo docente en la UBV y PAC, preparación pedagógica y metodológica y capacitación del docente en el área de la Gestión Ambiental. En este sentido, para iniciar el diseño del curso se tomó en cuenta este diagnóstico de necesidades y potencialidades de los docentes municipalizados y se reunió un equipo de trabajo conformado por docentes del PFG Gestión Ambiental sede Caracas con amplia experiencia en el abordaje de PAC, bajo la responsabilidad de la autora de esta investigación. Durante cuatro (04) sesiones de trabajo se analizó el diagnóstico obtenido y se procedió al diseño los contenidos del curso en base a la concepción y estructura de PAC y las áreas a fortalecer, resultando en cuatro (04) temas problematizadores que se presentan en la tabla 1:

Tabla 1. Temas problematizadores y contenidos del curso de ampliación “Metodología para la Gestión Ambiental”.

| Temas problematizadores | Contenido |
|---------------------------------------|---|
| Proyecto UBV y su impacto comunitario | <ul style="list-style-type: none"> ✓ La universidad como proyecto transformador de las realidades sociales. (Ética...y repolitización) ✓ ¿Qué es Proyecto Académico Comunitario? ✓ Estructura Organizativa de Proyecto del PFG Gestión Ambiental. |
| La Gestión Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundamentos e instrumentos de la Gestión Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - El enfoque sistémico del ambiente. Ecología social. Etnografía - La Educación Ambiental - Diagnóstico socioambiental - La Evaluación Socioambiental - El Ordenamiento Territorial y la Planificación estratégica - Los Planes de Gestión Ambiental. ✓ Marco legal e institucional de la Gestión Ambiental en Venezuela. Sistema de Gestión Ambiental venezolano. |
| Investigación Participativa | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Breve referencia a la aparición y desarrollo de la IAP como propuesta metodológica. ✓ Características y elementos constitutivos de |



Temas problematizadores

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">la Investigación-Acción-Participativa.✓ Fases para la implementación del proceso de Investigación-Acción.✓ Haciendo el saber/Acción y conocimiento.✓ Ruptura y superación de la dicotomía: sujeto investigador, objeto investigado.✓ Transformar es la matriz de la investigación acción.✓ Ética de la investigación-acción en proyectos común-unitarios.✓ Reconstrucción del proceso vivido (Sistematización).✓ Elaboración colectiva del cuaderno. |
| Contextualización del Ámbito de Acción de la Gestión Ambiental | <ul style="list-style-type: none">✓ Las Comunidades y sus instancias de participación.✓ Criterio topofilológico. Municipalización.✓ Nuevos urbanismos.✓ Espacios para la paz y la vida.✓ Lo socioproductivo.✓ Ámbitos de acción y escalas de la Gestión Ambiental: Local (comunidades), Comunal (la comuna), Regional (la ciudad comunal) y Áreas Protegidas. |

Fuente: Elaboración propia con base al diagnóstico de necesidades formativas, 2015.

Posterior a la culminación del documento del curso se preparó la logística necesaria para su ejecución. La aprobación del curso por parte del CEA y la Coordinación del PFG Gestión Ambiental, fue relativamente rápida en vista de la demanda ya existente por parte de docentes municipalizados de PAC para realización de un curso de tales características. La determinación de requisitos para la inscripción de docentes municipalizados de PAC estuvo a cargo del CEA en base a su experiencia en la realización de los cursos y diplomados que ofrece. El cronograma de actividades y horarios fue consultado con los docentes municipalizados de PAC, coordinadores de aldeas universitarias y Coordinación del PFG Gestión Ambiental, para poder ofertarlo de tal manera que coincidiera con el periodo académico 2015-1 y no afectara a la distribución de horas académicas de los docentes municipalizados.

En cuanto a los espacios físicos y equipos a ser utilizados para el desarrollo del curso, la Coordinación del PFG Gestión Ambiental y el CEA asignaron espacios y equipos (vídeo beam y laptops). La selección de los facilitadores del curso se realizó mediante reuniones del PFG donde se divulgaron los propósitos y contenidos del curso a fin de que los docentes del PFG de la sede Caracas se ofrecieran de manera voluntaria para facilitar dichos contenidos, donde se obtuvo gran receptividad a participar por parte de los mismos. Por último, se efectuaron las inscripciones de los docentes municipalizados del PAC de los Ejes Municipalizados Tamanaco y Libertador durante un mes, logrando inscribir a diecinueve (19)



docentes a quienes, se les suministró posteriormente, el programa del curso vía correo electrónico.

El curso se ejecutó entre los meses de enero y mayo de 2015, durante diez (10) semanas continuas en encuentros de cuatro (04) horas académicas de duración en horario de 5:00 pm y las 8:00 pm. Durante el seguimiento del desarrollo del curso, se evidenció en las dinámicas de trabajo una reflexión sobre la praxis docente mediante discusiones realizadas en el aula, las cuales se basaron generalmente en las experiencias académicas y de vida de los participantes del curso.

Los cuatro (04) temas problematizadores fueron abordados de manera colegiada con la participación de ocho (08) facilitadores. El primer tema problematizador apuntó a la consideración de los aspectos éticos e ideológicos del docente en base a la reflexión sobre el papel social revolucionario asumido para la profundización política, social y pedagógica en el abordaje del PAC. El segundo tema problematizador abordó la capacitación en el área de la Gestión Ambiental desde un enfoque más técnico-científico para brindar los elementos teórico-prácticos y metodológicos correspondientes a la disciplina. El tercer tema problematizador planteó un debate sobre las distintas visiones en cuanto a la elaboración de proyectos, los métodos de investigación y la conexión entre la investigación y la realidad, para reflexionar sobre los métodos y formas en que se está abordando PAC desde la práctica diaria de los docentes municipalizados. El último tema problematizador, hizo énfasis en la vinculación de la universidad con la sociedad en el nuevo proceso de organización social; su inserción en las líneas del Proyecto Nacional en los ámbitos socio económico, político, cultural, ambiental y territorial.



Fig. 1 y 2. Encuentros de reflexión y discusión con los docentes municipalizados de PAC.

Además de los encuentros presenciales, se dio un acompañamiento a los docentes vía correo electrónico, estableciendo un grupo para el intercambio permanente de información y materiales del curso. La valoración del curso se realizó mediante la aplicación de un instrumento a los participantes del curso donde se tomaron en cuenta algunos aspectos



relacionados a la institución y la organización del curso, su estructura y contenidos, dominio de los temas por parte de los participantes, aspectos positivos y limitaciones, propuestas para superar las limitaciones y observaciones.

a) Estructuración y organización del curso. En cuanto a la *difusión del curso* la mayoría de los participantes consideran que fue buena, sin embargo se requiere de una mayor comunicación y divulgación de estas iniciativas para tener un mayor alcance. El *lapso de tiempo establecido para la inscripción* fue considerado como bueno, hubo un lapso de tiempo lo suficientemente amplio para que los participantes entregaran sus requisitos y formalizaran su inscripción. Los *requisitos exigidos para ser admitidos en el curso* fueron considerados muy buenos, pues solo se solicitaron copia de cedula, copia simple del título universitario y una carta de postulación otorgada por el Coordinador de la aldea universitaria donde se especificara la carga académica del docente, la fase de PAC en la que se encontraba y la comunidad, sin embargo para algunos docentes este requisito fue difícil de conseguir en vista de que algunos Coordinadores no otorgaban dicha carta.

Por otra parte, *la coordinación y seguimiento del curso* fue catalogada por los docentes como regular, en vista de la falta de coordinación de los espacios físicos para los encuentros, la reprogramación del curso por cuestiones de interés nacional e institucional y la inasistencia de algunos facilitadores. *La disposición de recursos (Video beam, laptops, pizarras y marcadores)* fue considerada como buena en vista de que el PFG garantizó estos recursos de manera permanente para el desarrollo del curso. Como los espacios físicos para los encuentros no eran permanentes, *la condición de los ambientes de clase (disposición, ventilación, higiene, comodidad, sonoridad)* estuvo entre regular y buena, ya que en algunas oportunidades los encuentros se dieron en lugares no apropiados para la actividad o se movilizó a los participantes a otros espacios durante una misma jornada. Sobre *el respeto por las fechas y tiempos* establecidos se dijo que fue buena, aunque por cuestiones de interés nacional e institucional y la inasistencia de algunos facilitadores se modificó el cronograma planteado inicialmente. Finalmente, los participantes consideran que la *atención recibida* fue excelente por parte del personal organizador y facilitadores, ya que se dio desde una perspectiva humanista y con la disposición de atender a los participantes, incluso fuera de los espacios de encuentro.

b) Estructura y contenidos del curso. Los participantes catalogaron el *realismo y practicidad de los objetivos y metas del curso* entre buena y muy buena, ya que los mismos respondían a las necesidades formativas de los docentes municipalizados de PAC. Los *objetivos y metas del curso cubiertos* fueron considerados como buenos por los participantes, aspecto comparable con el dominio de los temas problematizadores que se presenta más adelante. *La difusión del contenido del curso* fue buena, debido a que el contenido programático y demás materiales fueron enviados vía correo electrónico aunque hubo algunos facilitadores que no enviaron el material. *La relevancia y aplicabilidad del contenido del*



curso fue considerada muy buena en vista de que los contenidos se adaptan a cada fase de PAC y la inserción de lineamientos de la Universidad y los Planes Nacionales. La *utilidad para el trabajo como docente de PAC* fue catalogada como muy buena, pues el curso comprende los aspectos teóricos-metodológicos de cada fase de PAC y permitió reflexionar sobre la práctica docente.

Sobre la *respuesta a los intereses y expectativas* se dijo que fue muy buena, en vista de que la selección de contenidos fue elaborada en base al diagnóstico de necesidades formativas. La *progresión de los temas de lo básico a lo complejo* también fue considerada como muy buena por parte de los participantes, pues está en consonancia con el contenido programático de PAC. El *equilibrio teórico práctico* fue muy bueno en opinión de los participantes, aunque sugieren un mayor número de actividades prácticas en las propuestas que se presentan más adelante. La *reflexión sobre la propia práctica* fue considerada entre buena y muy buena, pues se observó en los encuentros que los participantes ponían sus propias experiencias en PAC en el centro del debate. Sobre la *variedad de las actividades didácticas* hubo diversidad de opiniones que van desde regular hasta muy buena, lo que pudiera atribuirse a las estrategias que maneja cada facilitador en su práctica educativa. La *variedad y pertinencia del material didáctico (láminas, diapositivas, lecturas, guías)* fue considerada excelente, debido a la experiencia que posee cada facilitador respecto a los temas que abordaron.

Sin embargo, la *calidad de las asignaciones a realizar fuera del curso* fue considerada como regular. Los participantes manifestaron que algunas asignaciones no coincidían con los contenidos abordados o no tenían instrucciones claras. Sobre la *revisión y socialización de las evaluaciones realizadas* los participantes dijeron que fue regular, en vista de que algunos facilitadores no retornaban las asignaciones revisadas y que los tiempos establecidos para el curso no permitían socializar los resultados. Los *lapsos de tiempo para el desarrollo de los temas problematizadores* fueron considerados como regulares, debido a que los tiempos fueron muy cortos y los contenidos eran densos. Por último los participantes consideraron que la *duración del curso* fue buena a pesar de que faltó tiempo para desarrollar los temas problematizadores de un modo más efectivo.

c) Dominio de los temas por parte de los participantes. La mayoría de los participantes aseguraron en el instrumento que dominaron de manera suficiente todos los temas problematizadores. Sin embargo, en informes realizados por algunos facilitadores se obtuvieron observaciones como la que sigue:

Los participantes presentaron debilidades para seguir instrucciones. Sólo dos profesores realizaron el trabajo de acuerdo a las instrucciones entregadas. Ninguno pudo presentar las referencias bibliográficas de acuerdo a las normas UPEL o APA. Es necesario, reforzar las técnicas de toma de información y de investigación, ya que la gran mayoría simplemente "copia y pega" de páginas web. También consideramos que es necesario fomentar la escritura de informes



técnicos para que nuestros profesores de la Misión Sucre puedan tener fortalezas a la hora de presentar la sistematización de resultados de sus investigaciones en las comunidades. (Barboza y Borges, 2015).

Igualmente en la socialización de los ensayos finales solicitados a los participantes, se obtuvo que muy pocos siguieron las instrucciones dadas para su realización o no presentaron el ensayo escrito. No obstante, el curso tenía como meta ampliar y actualizar conocimientos para el abordaje de PAC, por lo que se considera un curso introductorio pero que no exime del compromiso que se debe asumir en un proceso formativo. Por ello, los participantes plantearon profundizar en todos los temas problematizadores, haciendo énfasis en el tema 3 y 4 respecto a los contenidos de Sistema Ambiental, Diagnóstico Ambiental, Métodos de Evaluación Ambiental, Práctica de la IAP, Técnicas para realizar Diagnósticos Ambientales, Planificación Estratégica y Planes de Gestión Ambiental, Programas y Proyectos e incluir contenidos como el uso de equipos especializados (GPS) y Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Metodología de la investigación, con estrategias didácticas más prácticas en el contexto del trabajo con las comunidades.

d) Aspectos positivos y limitaciones. Los aspectos positivos manifestados por los participantes abarcan el dominio del conocimiento, voluntad y dinámica de trabajo por parte de los facilitadores, la organización del curso y la iniciativa de formar a los docentes municipalizados para el abordaje de PAC. Entre las limitaciones descritas por los participantes destacan razones de tiempo-espacio que dificultaron la continuidad de los temas y los tiempos previstos para la realización de asignaciones, y afectaron la fluidez y desarrollo del curso; la planificación que no tomó en cuenta las días feriados, marchas y/o concentraciones; y la falta de estudios de casos y actividades prácticas para ver en el campo la realización de diagnósticos y evaluaciones ambientales. Otra limitación encontrada por una minoría de participantes pero que se considera importante, estuvo relacionada a la heterogeneidad del grupo, en cuanto a la trayectoria del docente en el abordaje del PAC ya que estaban en un mismo espacio, docentes con poco tiempo de trabajo en PAC, lo que limitó a docentes con mayor trayectoria de trabajo en la ampliación de sus conocimientos respecto a las últimas fases de PAC.

Otra limitación detectada por la autora tuvo que ver con la prosecución de los docentes municipalizados de PAC en el curso, pues inicialmente se inscribieron diecinueve (19) docentes de los cuales culminaron solamente diez (10).

e) Propuestas para superar las limitaciones. Las propuestas realizadas por los participantes para superar las limitaciones identificadas son:

- Desarrollar el curso en dos niveles: uno dirigido a docentes de PAC para la salida intermedia de TSU, y otro dirigido a docentes de PAC para la salida final de Licenciatura a fin de apreciar la aplicación teórica-práctica de los temas.



- Actividades prácticas en el contexto de las comunidades que permitan hacer la praxis en el colectivo de investigación con los facilitadores.
- Generar el curso como Diplomado para extender el factor tiempo.
- Impartir el curso a los docentes que son nuevos ingresos, imperiosamente aquellos que provengan de disciplinas diferentes a Gestión Ambiental, también a los egresados en el área para actualizar y/o consolidar conocimientos.
- Solicitar como requisito adicional un bosquejo o sinopsis del PAC que está desarrollando el docente y una entrevista a los fines de realizar un diagnóstico del estado de cada proyecto, para definir el abordaje práctico desde las debilidades detectadas.
- Establecer un sistema de seguimiento y monitoreo para verificar la aplicación en las comunidades de PAC de los contenidos vistos en el curso como una forma de beneficiar efectivamente a las comunidades y estudiantes para transformar la realidad.
- Desarrollar el contenido metodológico para la elaboración del TEG.

f) Observaciones. Las observaciones realizadas están principalmente dirigidas a profundizar en los temas e insertar más actividades prácticas para reflexionar sobre la praxis docente en PAC. Igualmente, hubo una observación realizada por un participante que la autora considera vital en la formulación de otras iniciativas de formación, cual fue la de que: “no se logró consolidar la idea de los objetivos fundamentales del rol que los docentes de PAC tienen en las comunidades y la transformación que nuestros egresados de Gestión Ambiental, deben lograr” (Bárcenas, 2015).

Asimismo, destaca otra observación realizada por un participante dirigida al personal organizador del curso “les agradezco de verdad por tener el empeño en que nosotros los profesores municipalizados estemos o tratemos de mantenernos al nivel de los profesores UBV, me hicieron sentir en casa. Gracias, mil gracias” (Fasciano, 2015). Estas dos últimas observaciones revelan elementos importantes a analizar sobre el abordaje PAC, tales como el rol del docente municipalizado de PAC y la implicación institucional en la formación de los docentes municipalizados de PAC.

3. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL CURSO DE AMPLIACIÓN “METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL”

La experiencia demostró la importancia de concebir a los docentes municipalizados de PAC como sujetos y no como beneficiarios en el diseño de políticas, planes y programas de



formación docente, lo que requiere la participación activa de los mismos y sus organizaciones, no únicamente como destinatarios sino como sujetos que aportan saber y experiencias esenciales para el diagnóstico, la propuesta y la ejecución. El diagnóstico realizado sobre las necesidades y potencialidades de los docentes para abordar PAC, brindó elementos necesarios para el diseño del curso, pero las propuestas y observaciones también aportaron elementos vitales para el diseño de un Plan de Formación Socio-crítica para los docentes municipalizados del PFG Gestión Ambiental en el abordaje de PAC, que transforme las prácticas docentes y la manera de concebir la universidad.

La institución, en este caso la UBV y el PFG en Gestión Ambiental; debe involucrarse de manera más efectiva en la formación de sus docentes, que si bien se encuentran municipalizados son parte importante de la universidad y la municipalización como estrategia de territorialización de la educación universitaria, es un espacio fundamental para el desarrollo de los PAC y la transformación en las comunidades. Entonces, hace falta apoyar de manera más contundente no solo con espacios físicos y recursos (video-beam, máquinas, pizarras y marcadores), sino con personal docente y administrativo de la sede Caracas que participe activamente en iniciativas de este tipo y no se trate solo de una iniciativa aislada. Para ello, es necesario revalorizar la municipalización y asumir el rol protagónico de los trabajadores de la UBV en la transformación de la educación universitaria y la consolidación del proceso revolucionario.

Este curso de ampliación constituyó una experiencia piloto para identificar los elementos teóricos y metodológicos, logísticos e institucionales a considerar y reforzar para la elaboración de un plan de formación dirigido a los docentes municipalizados de PAC del PFG Gestión Ambiental. Sin embargo, la experiencia develó que se debe trascender la formación científico-técnica y pedagógica de los docentes; a una formación más humana, participativa, crítica y reflexiva, para entender el rol del docente de PAC como guía y articulador de un proceso de formación referido a una visión integral de la ciudadanía, técnico-humanista que abarca procesos dialécticos de liberación, reflexión y transformación. De esta manera la formación permanente es clave para complementar la formación continua, fue una necesidad expresada y sentida por los participantes el rescatar la práctica como espacio privilegiado de formación y reflexión para "aprender a aprender" y "aprender a enseñar" mediante la reflexión y la sistematización crítica y colectiva sobre la práctica pedagógica.

Muchas de las limitaciones encontradas responden a la epistemología de la práctica que hoy prevalece en las Instituciones de Educación Universitaria y a las prácticas tradicionales de educación aun vigentes. En este sentido, se hace necesario desarrollar una cultura académica adaptada a la realidad social y superar las barreras que han mantenido la actividad de la investigación de PAC desvinculada de toda posibilidad de rescatar el valor y condición ontológica del docente. En este sentido, se debe desarrollar un sistema unificado, pero diversificado, de formación docente y no solo de los docentes municipalizados, sino de los



docentes de la sede Caracas, con el fin de unificar los criterios de formación y responder a un mismo perfil en el abordaje de PAC. Una de las necesidades detectadas correspondía a la vinculación de la UBV con la Misión Sucre, por ello es importante tributar a la unidad y coherencia de la formación docente como un sistema para responder a un perfil del docente de PAC en cada contexto.

Considerar las potencialidades y limitaciones de cada docente municipalizado de PAC, representa una oportunidad para potenciar la formación permanente y condicionar la formación continua. Es necesario propiciar espacios de encuentro y reflexión en los espacios de trabajo, en este caso las aldeas universitarias y las comunidades; para complementar la formación mediante la cooperación entre docentes y avanzar en la labor pedagógica y la formación integral en colectivo desde la interdisciplinariedad. El aprendizaje sólo puede partir de las motivaciones y saberes de quienes aprenden. Ubicar dichos puntos de partida (el "diagnóstico") no significa hacer únicamente el listado de los déficits (lo que falta por saber, ser o tener), sino también de las fortalezas y las posibilidades (lo que ya se sabe, se es o se tiene), considerando las limitaciones que definirán de alguna manera la respuesta de los docentes ante un proceso de formación continua.

4. REFLEXIONES

- Es trascendental propiciar el fortalecimiento de concepciones y prácticas transformadoras y el rescate del rol del docente municipalizado de PAC como uno de los actores clave en el desarrollo y consolidación de la investigación e integración con las comunidades.
- Los docentes municipalizados de PAC deben asumir su participación en el proceso refundación de la universidad de manera protagónica, “para discutir sus propósitos, funciones y logros desde sus inicios hasta la actualidad... y proponer acciones para su proceso de transformación”.
- La formación docente debe asumirse como parte fundamental en la universidad, y por lo tanto han de facilitarse las condiciones organizacionales que garanticen y materialicen su formación para el abordaje de PAC.
- La formación continua debe ser considerada como una sola en la formulación de planes y programas de formación del docente municipalizado de PAC.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barboza, L. y Borges, H. (2015). *Informe del Curso de Ampliación “Metodología para la Gestión Ambiental”*. Temas Diagnóstico y Evaluación Socioambiental. Caracas: Núcleo Académico Gestión Integral de Riesgos Comunes GIRC.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Angulo, Yelitza
Valoración del curso de ampliación
“metodología para la gestión ambiental”
dirigido a docentes municipalizados de
PAC

Bárcenas, J. (2015). *Instrumento de valoración del curso de ampliación “Metodología para la Gestión Ambiental”*.

Fasciano, A. (2015). *Instrumento de valoración del curso de ampliación “Metodología para la Gestión Ambiental”*.

Ley del Plan de la Patria, Segundo *Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Septiembre, 28, 2013.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS, COMUNIDAD CONSEJO COMUNAL “ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”, MUNICIPIO LIBERTADOR, CARACAS

Carrasco Dávila Ulises¹, Ortuño Hernández Luis², Mayora Marilyn³, Lovato Tibisay⁴, Herrera Douglas⁵ y Cañizalez Parra Elisa⁶

Considerando que nuestra realidad nos revela que las comunidades populares fueron excluidas por la democracia representativa, promotora del neoliberalismo, que indujo a la mayoría de la población a una vivencia sumergida en la marginalidad y pobreza extrema, provocando el desplazamiento de esta población a los límites urbanizados y a construir sus viviendas en espacios de alta precariedad, sin contar con el acompañamiento de un Estado firme y garante de condiciones de vida digna para la sociedad que regía. El trabajo tuvo como propósito construir una propuesta de Plan de Gestión Ambiental para los residuos en la comunidad del Consejo Comunal (CC) Antonio José de Sucre, Sector San Pastor de Los Magallanes de Catia, Caracas. Basados en el paradigma socio-crítico, guiados por el proceso metodológico más apropiado para generar un avance y acercamiento integral a las comunidades, como lo es la Investigación Acción Participativa, articulando el saber social y sus necesidades con las instituciones del Estado y el poder popular. Se proponen tres programas a saber: *Programa de Educación Ambiental "Pachakuti"*, conformado por los proyectos: “Mi Barrio una Escuela” y “Núcleo de Paz y de Vida”. Programa “Mi Barrio Consciente”, proyectos propuestos fueron: Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos. Recuperación de Espacios para el Vivir Viviendo; y Programa de Control y Seguimiento “Contraloría en el Barrio” que busca promover, la participación activa de los miembros de la comunidad en la transformación social de su realidad comunitaria, específicamente con el manejo integral de los residuos.

Palabras Clave: Plan de Gestión, residuos, Consejo Comunal.

¹ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Productor Agricultor. Venezuela, odiseo.carrasco@gmail.com

² Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Frente Francisco de Miranda. Venezuela, Ubv.ga.leoh@gmail.com, ffm.leoh@gmail.com

³ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Venezuela, mayora.60099.marilyn@gmail.com

⁴ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Venezuela, tibisay_lovato@hotmail.com

⁵ Lic. en Gestión Ambiental Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Técnico Superior Universitario (TSU) en Evaluación Ambiental. UBV, Venezuela, djhv_1987@hotmail.com

⁶ Doctorante en Ciencias Mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) Magister Scientiarum. en Gerencia Ambiental (IUPFAN), Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ulises Carrasco Dávila, Luis Ortuño Hernández,
Marilyn Mayora, Tibisay Lovato, Douglas Herrera
y C Elísa Cañizalez Parra. Plan de Gestión
Ambiental de los Residuos, Comunidad Consejo
Comunal “Antonio José De Sucre”, Municipio
Libertador, Caracas*

1. INTRODUCCIÓN

En Venezuela, nuestra realidad nos revela que las comunidades populares fueron excluidas durante décadas por la democracia representativa cuarta republicana promotora del neoliberalismo, que indujo a la mayoría de la población a una vivencia sumergida en la marginalidad y pobreza extrema, provocando el desplazamiento de esta población a los límites urbanizados y a construir sus viviendas en espacios de alto riesgo, sin contar con el acompañamiento del Estado para garantizar condiciones de vida digna. Enmarcados en el paradigma socio crítico; cuyo fundamento es la transformación de las relaciones sociales, dar respuesta a determinados problemas generados por éstas y además reconoce la complejidad de la realidad ambiental, aplicado en los sectores populares; representa un agente de cambio que introduce al sujeto en un proceso reflexivo y crítico, acompañado de la praxis transformadora de las realidades socio-ambientales compartidas.

Este trabajo, representa un logro de una meta que fortalece la construcción del ecosocialismo, un nuevo paradigma de vida, un pensamiento y una práctica política consiente, dirigidas a la transformación de las relaciones entre la especie humana y los otros elementos con los que coexistimos, pero también un modelo económico de ruptura con el pensamiento mercantilista; nuestra actividad debe responder a las necesidades del pueblo, de la mano con el proyecto de país. La Comunidad del Consejo Comunal (CC) “Antonio José de Sucre” del sector “San Pastor de Los Magallanes de Catia” es el área de estudio donde se desarrolla un proceso de investigación participativo y transformador, que inicio en el año 2010, donde son protagonistas los miembros de comunidad y este grupo o colectivo Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) de forma dialéctica para el diseño de proyectos de transformación comunitarios.

La concepción de Educación Ambiental que se toma como referencia es lo que establece Reyes (1994, citado por Muñoz, 1996) el cual señala que la educación popular ambiental es una síntesis que incorpora los planteamientos ecológicos de la educación ambiental y el socio político de la educación popular. Conforme a este planteamiento, se tiene una perspectiva holística que permite la integración de diferentes elementos que están inmersos como protagonistas en los procesos de transformación social. Esta propuesta de Plan de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos de la Comunidad del Consejo Comunal Antonio José de Sucre parte de uno de los principales problemas que tiene el sector en el cual se desarrolló la investigación, en ese sentido la línea de investigación del grupo interactuante son los Residuos Sólidos en la Comunidad.

1.1. Objetivos

Objetivo General:

Diseñar un plan de gestión ambiental de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en la comunidad del CC de Antonio José de Sucre (Sector San Pastor de “Los Magallanes de Catia”, Municipio Libertador, Parroquia Sucre, Caracas) para la transformación integral de sus habitantes.



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Descripción de la comunidad.

La Comunidad del CC “Antonio José de Sucre” está ubicada, en el sector San Pastor de “Los Magallanes de Catia, Parroquia Sucre, Municipio Libertador, Caracas, Distrito Capital. Limita al norte con la calle San Pastor; al sur limita con la calle El Cristo, al oeste con la Calle Gobernador y Calle Internacional, y al este limita con la calle San Carlos y calle La Sonrisa. (Ver Figura 1)



Figura 1. Ubicación geográfica y relativa de la comunidad en estudio.

Fuente Google Earth, 2014

La historia de esta comunidad del CC Antonio José de Sucre, se remonta desde antes de la invasión, las cuales estaban pobladas por hombres y mujeres con su cultura, religión, organización y sistema de valores con base en la convivencia colectiva y en el respeto a la madre tierra. Esta comunidad fue testigo de hechos históricos que marcaron la vida de toda una cultura y un pueblo, sometidos a robos, saqueos y crímenes más atroces cometidos a la humanidad hace 500 años aproximadamente. El nombre de Catia se debe al Gran Cacique Catia que en la época de la fundación de Caracas, el Cacique Catia comando, lo que entonces se conocía como Maracapana, el escenario de la batalla decisiva por la conquista del valle que hoy constituyen la capital del país.

Esta comunidad tienen una población de 1500 habitantes aproximadamente (Censo suministrado por el CC, 2013). Cuenta con los principales servicios básicos agua potable, aguas servidas a través un sistema de tuberías que permite satisfacer las necesidades a toda la comunidad, sistema de transporte público terrestre y subterráneo, sistema de electricidad, alumbrado público en estado de desorden, y servicio de gas natural por tubería para uso doméstico. En lo educativo, cuentan con: Guarderías, Preescolares, Escuelas Básicas, Liceos, y Aldeas Universitarias, el establecimiento de misiones de Estado. La principal actividad económica de la comunidad es el comercio informal, donde predominan los vendedores en la calle y también locales comerciales. Esta comunidad cuenta con niveles de organización estables para desarrollar diferentes proyectos comunitarios, siendo este un potencial para la misma, entre ellos se pueden encontrar el CC que tiene como nombre uno de los padres de la patria



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ulises Carrasco Dávila, Luis Ortuño Hernández,
Marilyn Mayora, Tibisay Lovato, Douglas Herrera
y C Elísa Cañizalez Parra. Plan de Gestión
Ambiental de los Residuos, Comunidad Consejo
Comunal “Antonio José De Sucre”, Municipio
Libertador, Caracas*

“Antonio José de Sucre”; Comités: Tierra, Salud, Educación, Deportes y Primeros Auxilios; se cuenta con mesas técnicas de agua.

2.2. Participación ciudadana

La participación protagónica de la ciudadanía, conformada por los movimientos de base, los CC y las comunas, en aras de proteger las condiciones de un ambiente sano, agradable, equilibrado y seguro para el desarrollo armónico de la especie humana y el resto de los elementos que conforman el ambiente es un elemento clave de transformación social. En complementariedad, la participación social, ciudadana y popular de nuestros movimientos de base, CC y comunas hacen más viables todos aquellos proyectos que ellos mismos decidan proponer y ejecutar para su bien común, haciendo que poco a poco el pueblo valla empoderándose de la forma más eficiente de auto gobernarse y por ende solucionar sus problemas más primordiales, tener su propio criterio ante la vida y el buen vivir. De este modo, podemos decir que la participación social y popular, es la forma más eficiente políticamente hablando para descentralizar y distribuir el poder nacional de una república soberana, libre e independiente que aspira a una ciudadanía armónica con lo socialmente humano y su naturaleza en la que vive y hace parte.

2.3. Educación Ambiental: Con base en la definición de la Ley Orgánica del Ambiente (2006) que define la Educación Ambiental como el proceso continuo, interactivo e integrador, mediante el cual el ser humano adquiere conocimientos y experiencias, los comprende y analiza, los internaliza y los traduce en comportamientos, valores y actitudes que lo preparan para participar protagónicamente en la gestión del ambiente y el desarrollo sustentable. Para alcanzar una forma eficaz de transmisión de todas estas informaciones hacia todas las estructuras sociales, y de este modo crear una concientización, es necesario, una educación ambiental que debe enfatizar en los cuidados desde el hogar hasta todos los órdenes de nuestro accionar cotidiano, siendo quizá el más conocido el ahorro de energía en el o evitar el derroche de agua potable, siendo un recurso no renovable, entre otras. El vínculo conductor de las diversas propuestas de acción generadas desde y para la comunidad estarán enmarcadas en un programa de educación ambiental llamado “Pachakuti” y su presencia en el Plan de Gestión Ambiental Integral es fundamental. Consideramos de gran importancia la formación en materia ambiental que ha sido impulsada por muchos autores, quienes a partir de propuestas internacionales en el tema han realizado trabajos relacionados con este tema de estudio. Y de esta forma, se puede ver y accionar la educación ambiental de una manera integradora transversal y multidisciplinaria en todas las áreas de nuestra actividad humana

2.4. Ecosocialismo: Doctrina y praxis política mediante las cuales se integran el ideal socialista de justicia social y la preocupación por unas relaciones equilibradas del ser humano con la naturaleza de la cual forma parte (Bansart, 2010). En otra perspectiva, Caisso (s/f) lo propone como una nueva corriente de pensamiento y acción política orientada a la necesidad de construir sociedades donde las grandes e importantes decisiones para ser desarrolladas, sean aprobadas por la masa social, el pueblo, usuarios y trabajadores bajo una óptica socialista y revolucionaria. El ecosocialismo permite o, más bien, exige no



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ulises Carrasco Dávila, Luis Ortuño Hernández,
Marilyn Mayora, Tibisay Lovato, Douglas Herrera
y C Elísa Cañizalez Parra. Plan de Gestión
Ambiental de los Residuos, Comunidad Consejo
Comunal "Antonio José De Sucre", Municipio
Libertador, Caracas*

solamente el equilibrio de la especie humana con su ecosistema y una preocupación por la diversidad, sino también una armonía entre los diversos grupos humanos, un incentivo de la etnodiversidad, una interculturalidad enriquecedora de la humanidad. (Bansart, 2010). En estos términos el ecosocialismo se plantea una complementariedad con el ambiente y la economía como actividad humana que intenta concentrar, administrar y repartir equitativamente los recursos sin ningún rastro de afectación a la naturaleza y sus ecosistemas, y por ende proteger de este modo, la posibilidad que futuras generaciones tengan la oportunidad de beneficiarse y disfrutar de un ambiente armónico y equilibrado. La Ley del Plan de la Patria (2013), hace énfasis en el V objetivo histórico, en preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana, se traduce en la necesidad de construir un modelo económico productivo ecosocialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional y óptimo de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.

2.5. Planificación Estratégica

La planificación estratégica como proceso, establece los objetivos de la organización y define los procedimientos adecuados para alcanzarlos, constituye la orientación o guía para que la organización obtenga y aplique los recursos para lograr los objetivos; para que los miembros de la organización desempeñen determinadas actividades y tomen decisiones congruentes con los objetivos y procedimientos escogidos (Eyzaguirre, 2006). De igual modo, que para Ander-Egg (2007) plantea que se trata de un conjunto de procedimientos para alcanzar metas y objetivos, tomando en cuenta un principio antropológico de racionalidad que se traduce en la organización de la acción; lo cual implica un reajuste permanente entre medios, caminos y procedimientos para alcanzar los fines a través de actividades planteadas. El conocimiento de la realidad junto a la capacidad de interpretación, permite tomar decisiones, establecidas como políticas que permitan orientar las estrategias a seguir. En la cual se establecerán y conocerán cuáles son las acciones y medidas que se tomarán para llegar a un objetivo común planteado, separándolas en el tiempo en tres fases: corto, mediano y largo plazo. De esta manera, se debe estar consciente que debe ser un proceso disciplinado, constante y ordenado, evitando las improvisaciones, para de esta manera alcanzar los propósitos planteados.

2.6. Desechos y Residuos

En materia de residuos y desechos sólidos, es importante y primordial diferenciar dos conceptos que en muchos casos y durante mucho tiempo se han usado como sinónimos, estos términos son desechos y residuos. El primero para la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010) en el Artículo 6º, Numeral 2 es considerado como todo material o conjunto de materiales remanentes de cualquier actividad, proceso u operación, para los cuales no se prevé otro uso o destino inmediato o posible, y debe ser eliminado, aislado o dispuesto en forma permanente. Se entiende que un desecho es el resultado de cualquier tipo de actividad humana al cual no se le asigna otro uso, por esto debe ser eliminado o apartado para



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ulises Carrasco Dávila, Luis Ortuño Hernández,
Marilyn Mayora, Tibisay Lovato, Douglas Herrera
y C Elísa Cañizalez Parra. Plan de Gestión
Ambiental de los Residuos, Comunidad Consejo
Comunal "Antonio José De Sucre", Municipio
Libertador, Caracas*

disminuir impactos a la salud humana y al ambiente donde fue generado. Por otro lado, residuo sólido es definido en el artículo 6º Numeral 6 (*ejudem*) como material remanente o sobrante de actividades humanas, que por sus características físicas, químicas y biológicas puede ser utilizado en otros procesos. El aumento tanto del volumen como cantidad de residuos generados, muchos de ellos no biodegradables, producto del alto consumo en los últimos tiempos de productos con envases plásticos y productos no desechables, agudiza la problemática ambiental, los planes deben enfocarse en la merma en el consumo, y así consecuentemente mejorar el hábitat humano.

3. METODOLOGÍA

Para este proceso de investigación, se tomó como referencia el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP), la cual nos permitió una participación de los diferentes actores que intervinieron en la investigación de manera protagónica. Alvarado y García (2008) establecen que bajo este enfoque se apunta hacia el cambio social desde las propias comunidades, en ese sentido, la Comunidad y Colectivo Universidad juegan una unidad dialéctica para la transformación de su realidad. De igual forma, la concepción de Educación Ambiental que tomamos como referencia lo establecido por Reyes (1994, citado por Muñoz, 1996) la educación popular ambiental es una síntesis que incorpora los planteamientos ecológicos de la educación ambiental y el socio político de la educación popular. Esta concepción de desde una perspectiva holística permite la integración de diferentes elementos que están inmerso como protagonistas en los procesos de transformación social. Estas metodologías combinadas, pero que en su esencia están unidas por principios elementales en lo político filosófica y en la ejecución misma, permiten el acercamiento a la realidad generando, desde esa instancia, un conjunto de interconexiones e interrelaciones para el cambio de lo establecido a nuevas formas deseadas. En proceso de diseño del Plan de Gestión se realiza bajo las directrices de la Planificación estratégica que establece Ander-Egg (2007). El diseño de Plan de Gestión Ambiental y la construcción colectiva, que se presenta a manera de propuesta, partió de la planificación estrategia como paradigma metodológico, lo que permite que en la ejecución del plan muchas de las variantes y acciones que se presentan puedan ser revisada y actualizada en los tiempos reales. La conjugación de estos elementos ha dado como resultado un conjunto de acciones de manera integral, o lo más integral posible, que concentra en el Plan de Gestión Ambiental, el mismo tienen varias características esenciales:

Educación Ambiental: como metodología para la formación y practica de nuevos valores sociales, comunitarios, ambientales, engranada con la Educación Popular, en función no solo de la línea de investigación sino incorporando elementos que contribuyan al cambio conciencia del ser social.

Manejo Integral de los Residuos: como propuesta metodológica a la comunidad para el tratamiento de los residuos que genera, en ese sentido se presentan un conjunto de acciones, desde rediseño de la ruta de recolección de los residuos, pasando por el reestructuración de los centros de recolección de los mismos; incorporando nuevos puntos dando cobertura total a la comunidad. Con énfasis en la disminución del uso de productos innecesarios en las actividades cotidianas.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ulises Carrasco Dávila, Luis Ortuño Hernández,
Marilyn Mayora, Tibisay Lovato, Douglas Herrera
y C Elísa Cañizalez Parra. Plan de Gestión
Ambiental de los Residuos, Comunidad Consejo
Comunal "Antonio José De Sucre", Municipio
Libertador, Caracas*

Control y Seguimiento: esta parte se presenta como elemento esencial, el cual pretende no solamente controlar las actividades del plan en sí, sino que busca la participación de los miembros de la comunidad en la contraloría social, tomando este como método de control participativo en la comunidad. De la misma manera, su busca la participación de los entes para el seguimiento, pero más que seguimiento, se busca el acompañamiento técnico y político a la comunidad en el desarrollo del Plan de Gestión.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Directrices del Plan de Gestión:

Misión: Diseñar un Plan de Gestión Ambiental para el manejo integral de los Residuos en la Comunidad del Consejo Comunal Antonio José de Sucre a través de estrategias de educación ambiental, campañas comunicacionales y obras de rehabilitación para la integración, organización y participación popular en el manejo integral de sus residuos, promoviendo la práctica de los valores culturales que engloban el ecosocialismo.

Visión: Sensibilizar a los miembros de la comunidad en un lapso de tres años, practicando valores ecosocialistas en las actividades cotidianas de sus integrantes, para ser referente práctico en el Manejo Integral de los Residuos Sólidos Órganos e Inorgánicos en el Municipio Bolivariano Libertador del Distrito Capital.

A continuación un cuadro resumen del Plan de gestión para el manejo de los residuos en la comunidad del CC "Antonio José de Sucre" (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1.- Plan De Gestión Ambiental Para El Manejo Integral De Los Residuos En La Comunidad Del CC "Antonio José De Sucre", Sector Los Magallanes de Catia, Municipio Libertador, Caracas.

| Plan De Gestión Ambiental Para El Manejo Integral De Los Residuos En La Comunidad Del CC "Antonio José De Sucre" Municipio Libertador Dtto. Capital | | | | | |
|---|--|-----------------------|--|--|--|
| Programas | Objetivo | Proyectos | Objetivo | Descripción de acciones | Meta |
| Programa de Educación Ambiental "Pachakuti" | Contribuir al fortalecimiento de los valores que engloban el vivir viviendo en los miembros de la Comunidad Antonio José de Sucre a través estrategias educativas y organizativas. | Mi Barrio una Escuela | Sensibilizar a los miembros de la Comunidad del Consejo Comunal Antonio José de Sucre a través de espacios de socialización para la formación de una conciencia ecosocialista. | Desarrollo de actividades formativas, bajo la concepción de la "Educación Ambiental" y la "Educación Popular", de carácter lúdicas y recreativas que permitan el encuentro de los habitantes en con su comunidad, tomando este como el | Realizar actividades formativas, recreativas en la comunidad de manera permanente. |



| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| | | | | mejor espacio para la formación de valores. | |
| | | Núcleo de Paz y Vida "El Panita" | Promover los valores ecosocialistas en las escuela y liceos del Consejo Comunal Antonio José de Sucre a través actividades lúdicas, culturales, deportivas y recreativas para contrarrestar los vicios de Capitalismo Salvaje. | Desarrollo de formas organizativas que permitan la realización de actividad culturales, deportivas, recreativas, ambientales, | Conformar un núcleo de niñas niños y adolescentes que promuevan los valores ecosocialistas en la comunidad. |
| Programa mi Barrio Consciente. | Contribuir y establecer un mecanismo eficaz y eficiente de clasificación de los residuos en sus puntos de origen, y la concientización en materia de consumo, para lograr una mejora de las rutas y puntos de recolección en consonancia con la transformación de espacios estructurales en abandono. | "Manejo y Disposición de los Residuos" | Promover un mecanismo de clasificación de residuos mediante un previo manejo y control en los lugares de origen, como lo son: hogares y establecimientos comerciales. | Creación de una red consciente y educativa de hogares y establecimientos comerciales, para obtener un alcance eficaz y sostenible en materia de clasificación de residuos por medio de las 3 R, Reciclar, Reducir y Reutilizar. | Establecer una reducción gradual del volumen de materia en los contenedores de basura, facilitando su recolección. |
| | | "Recuperación de Espacios para el Vivir Viviendo" | Establecer una serie de actividades de limpieza, mejora y reconstrucción de espacios estructurales y populares abandonados y en desuso, contribuyendo con el sentido de pertenencia.. | Desarrollo de "cayapas de limpieza y reparación estructural de canchas deportivas plazas y aceras" dar charlas educativas, acerca del buen uso y aprovechamiento de las mismas. | Poder acceder y hacer un buen uso de los espacios recuperados para un buen vivir de la comunidad. |
| Programa de Control y Seguimiento. | Garantizar la ejecución del Plan de Gestión en la Comunidad a través de la contraloría social y el acompañamiento elevando la eficacia y eficiencia en la materialización de las acciones | Contraloría en el Barrio. | Garantizar la ejecución del Plan de Gestión en la Comunidad a través de la contraloría social y el acompañamiento elevando la eficacia y eficiencia en la materialización de las acciones | Desarrollo de mecanismos de control que permitan. Análisis de Riesgos en la ejecución del Plan, de manera corregir o mitigar los mismos. | Acompañar la Ejecución del Plan en la Comunidades |



Programa “Mi Barrio Consciente”

Proyecto: Manejo y Disposición de los Residuos: A continuación podemos observar un cuadro descriptivo de este proyecto (Ver cuadro 2)

Cuadro 2.- Proyecto Manejo y Disposición de los Residuos y Sólidos en la Comunidad Del CC “Antonio José De Sucre”, Sector Los Magallanes de Catia, Municipio Libertador, Caracas.

| Proyecto: “Manejo y Disposición de los Residuos y Sólidos” | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| Objetivo: Promover un mecanismo de clasificación de residuos mediante un previo manejo y control en los lugares de origen, como lo son: hogares y establecimientos comerciales. | | | | | |
| Objetivos específicos | Actividades | Indicador de Éxito | Lugar de ejecución | Participantes | Responsables |
| Crear de una serie de mecanismos de clasificación, manejo y disposición de residuos en los lugares de origen. | Aplicar las 3 R, Reciclar, Reducir y Reutilizar en los lugares de origen | Nivel de participación de los integrantes de la comunidad en las actividades y activación de las 3 R. | Espacios abiertos de la comunidad, hogares, comercios y casa comunal. | Habitantes y comerciantes de la comunidad, e instituciones | Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |
| | Informar sobre la clasificación de los residuos sólidos en los lugares de origen casas y locales comerciales. | Nivel de participación de los integrantes de la comunidad en las actividades y activación de las 3 R. | Espacios abiertos de la comunidad, hogares, comercios y casa comunal. | Habitantes y comerciantes de la comunidad, e instituciones | Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |
| | Realizar talleres de transformación de residuos en arte u objetos con nuevas utilidades al servicio de los habitantes. | Nivel de participación de los integrantes de la comunidad en las actividades y activación de las 3 R. | Espacios abiertos de la comunidad, hogares, comercios y casa comunal. | Habitantes y comerciantes de la comunidad, e instituciones | Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |
| Redistribuir las rutas y puntos formales de acopio de los residuos sólidos para ser más efectivo en este proceso. | Desarrollar reuniones con instituciones inherentes al manejo de los residuos | Articulación con las instituciones. | Comunidad | Responsables de las instituciones de la recolección de los residuos | Comunidad y Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |
| | Establecer nuevas rutas de recolección de los residuos sólidos a las ya existentes. | Articulaciones comunitarias e institucionales creadas, | Espacios destinados por la comunidad, para el acopio y recolección de residuos sólidos. | Comunidad, institución y equipo interactuante e investigativo (UBV). | Comunidad y Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |



| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Agregar nuevos contenedores en la comunidad. | Articulaciones comunitarias e institucionales creadas, | Espacios destinados por la comunidad, para el acopio y recolección de residuos sólidos. | Comunidad, institución y equipo interactuante e investigativo (UBV). | Comunidad y Equipo interactuante e investigativo UBV. |
| Cambiar y/o mejorar los contenedores existentes en la comunidad. | Mayor cantidad de contenedores recuperados o cambiados. | Espacios destinados por la comunidad, para el acopio de residuos sólidos. | Comunidad, institución y equipo interactuante e investigativo (UBV). | Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |

Proyecto: Recuperación de Espacios para el Vivir Viviendo: A continuación podemos observar un cuadro descriptivo de este proyecto (Ver cuadro 3).

Cuadro 3.- Proyecto Recuperación de Espacios para el Vivir Viviendo en la Comunidad Del CC "Antonio José De Sucre", Sector Los Magallanes de Catia, Municipio Libertador, Caracas.

| Proyecto: "Recuperación de Espacios para el Vivir Viviendo" | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| Objetivo: Establecer una serie de actividades de limpieza, mejora y reconstrucción de espacios estructurales y populares abandonados y en desuso, coordinadas con la comunidad, contribuyendo con el sentido de pertenencia de los habitantes. | | | | | |
| Objetivos específicos | Actividades | Indicador de Éxito | Lugar de ejecución | Participantes | Responsables |
| Fomentar la participación de los habitantes de la comunidad para la recuperación de los espacios en la comunidad. | Realizar cayapas de limpieza en la comunidad | Nivel de participación de los integrantes de la comunidad y mayor cantidad de espacios limpios y recuperados. | Espacios abiertos de la comunidad como: Escuelas Plazas o plazoletas, canchas deportivas y casa comunal. | Habitantes y comerciantes de la comunidad, equipo interactuante e investigativo (UBV) | Voceros de la comunidad y Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |
| | Reparar las estructuras de canchas deportivas plazas y aceras. | Espacios recuperados. Personas vinculadas al Plan. | Espacios abiertos de la comunidad como: Escuelas Plazas o plazoletas, canchas deportivas y casa comunal. | Habitantes y comerciantes de la comunidad, equipo interactuante e investigativo (UBV) | Voceros de la comunidad y Equipo interactuante e investigativo de la UBV. |

A continuación, se representa en un cuadro por programa en la línea del tiempo, las estimaciones a corto, mediano y largo plazo del Plan de gestión ambiental para los residuos (Ver cuadro 4, 5 y 6).

Cuadro 4.- Cuadro Resumen de la línea del tiempo del Programa de Educación Ambiental "Pachakuti

Línea del tiempo del Plan de Gestión Ambiental



| Programa de Educación Ambiental "Pachakuti" | | | | | | | | |
|--|---|------------------------|----|-----|----|---------------|-----|-------------|
| Proyecto | Actividades | Corto Plazo | | | | Mediano Plazo | | Largo Plazo |
| | | Trimestres del 1er año | | | | Años | | Años |
| | | I | II | III | IV | 2do | 3ro | 4to |
| Mi Barrio una Escuela | Celebrar de todas las fechas ambientales, históricas, culturales, sociales y políticas de la comunidad. | | | | | | | |
| | Realizar de concursos, festivales, galas y peñas culturales, encuentros deportivos y de recreación en la comunidad en las diferentes fechas importantes. | | | | | | | |
| | Visitar los parques nacionales y de recreación en las fechas ambientales importantes | | | | | | | |
| | Realizar Pinta de Murales en la comunidad con mensajes y valores eco-socialistas. | | | | | | | |
| | Activar una radio base, la voz de la comunidad, para difundir los avances del plan y los logros de la comunidad. | | | | | | | |
| | Abordar a los trabajadores de los locales comerciales con información sobre los residuos sólidos y valores positivos. | | | | | | | |
| | Realizar perifoneo en la comunidad promoviendo los valores socialistas e informando sobre la gestión de los residuos | | | | | | | |
| | Realizar talleres formativos sobre el manejo de los residuos y los valores del buen vivir y ecosocialistas | | | | | | | |
| | Socializar información sobre el manejo de los residuos y los valores del buen vivir y ecosocialistas mediante formas participativas foros, conferencias y encuentros con los miembros de la comunidad | | | | | | | |
| | Realizar exposiciones dando a conocer el proyecto para la captación de personas al núcleo. | | | | | | | |
| Núcleo de Paz y Vida "El Panita" | Realizar entrevistas a las personas captadas que desean participar en el núcleo. | | | | | | | |
| | Realizar reuniones con las personas entrevistas para la explicación general del Proyecto | | | | | | | |
| | Establecer vínculos con organizaciones comunitarias e instituciones. | | | | | | | |
| | Capacitar a los futuros integrantes del núcleo sobre prácticas ecosocialista a nivel comunitario. | | | | | | | |
| | Desarrollar actividades formativas de manera permanente para enriquecer el trabajo del núcleo | | | | | | | |
| | Establecer vínculos con organizaciones comunitarias e instituciones. | | | | | | | |
| | Buscar financiamiento para el desarrollo de todas las actividades | | | | | | | |
| | Realizar actividades recreativas, culturales y ecológicas permanentes en la comunidad | | | | | | | |
| Realizar visitas guiadas a los Parques Nacionales. | | | | | | | | |



Realizar huertos familiares en la comunidad

Cuadro 5.- Cuadro Resumen de la línea del tiempo del Programa de Mi Barrio Consciente

| Línea del tiempo del Plan de Gestión Ambiental | | | | | | | | |
|--|--|------------------------|----|-----|----|---------------|-----|-------------|
| Programa "Mi Barrio Consciente" | | | | | | | | |
| Proyecto | Acción | Corto Plazo | | | | Mediano Plazo | | Largo Plazo |
| | | Trimestres del 1er año | | | | Años | | Años |
| | | I | II | III | IV | 2do | 3ro | 4to |
| "Manejo y Disposición de los Residuos y Sólidos" | Aplicar las 3 R, Reciclar, Reducir y Reutilizar en los lugares de origen | | | | | | | |
| | Informar sobre la clasificación de los residuos sólidos en los lugares de origen casas y locales comerciales. | | | | | | | |
| | Realizar talleres de transformación de residuos en arte u objetos con nuevas utilidades al servicio de los habitantes. | | | | | | | |
| | Desarrollar reuniones con instituciones inherentes al manejo de los residuos | | | | | | | |
| | Establecer nuevas rutas de recolección de los residuos sólidos a las ya existentes. | | | | | | | |
| | Agregar nuevos contenedores en la comunidad. | | | | | | | |
| | Cambiar y/o mejorar los contenedores existentes en la comunidad. | | | | | | | |
| "Recuperación de Espacios para el Vivir Viviendo" | Realizar cayapas de limpieza en la comunidad | | | | | | | |
| | Reparar las estructuras de canchas deportivas plazas y aceras. | | | | | | | |

Cuadro 6.- Cuadro Resumen de la línea del tiempo del Programa de Control y Seguimiento

| Línea del tiempo del Plan de Gestión Ambiental | | | | | | | | |
|--|--|------------------------|----|-----|----|---------------|-----|-------------|
| Programa de Control y Seguimiento | | | | | | | | |
| Proyecto | Acción | Corto Plazo | | | | Mediano Plazo | | Largo Plazo |
| | | Trimestres del 1er año | | | | Años | | Años |
| | | I | II | III | IV | 2do | 3ro | 4to |
| Contraloría en el Barrio | Chequear antes durante y después el desarrollo de cada actividad. | | | | | | | |
| | Realizar parte e informes por c/actividad ejecutada. | | | | | | | |
| | Hacer mediciones periódicas de la cantidad de los residuos de la comunidad. | | | | | | | |
| | Realizar un cronograma de visitas en los lugares donde se desarrollan las actividades. | | | | | | | |
| | Realizar entrevistas y encuestas para la medición de impacto de las actividades. | | | | | | | |



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ulises Carrasco Dávila, Luis Ortuño Hernández,
Marilyn Mayora, Tibisay Lovato, Douglas Herrera
y C Elísa Cañizalez Parra. Plan de Gestión
Ambiental de los Residuos, Comunidad Consejo
Comunal "Antonio José De Sucre", Municipio
Libertador, Caracas*

Realizar Balances semestral para la evaluación

Realizar reuniones periódicas para el chequeo.

5. CONCLUSIONES

El Plan de Gestión Ambiental para los residuos de la comunidad del CC Antonio José de Sucre del Sector los Magallanes de Catia, municipio Libertador, Caracas, propuso tres programas a saber:

Programa de Educación Ambiental "Pachakuti" el cual permitió una conexión con la realidad política de la región latinoamericana. Proyecto: "Mi Barrio una Escuela": tuvo como propósito convertir a la comunidad en una escuela, no en una escuela tradicional, sino en un espacio de aprendizaje creativo y permanente, donde este proceso de conocimiento surja desde realidades concretas de la comunidad. Proyecto "Núcleo de Paz y Vida": que busca la creación de espacios para la expresión en diferentes ámbitos, en los centros de estudios pertenecientes a la poligonal del Consejo Comunal, así como en instalaciones deportivas y culturales aprovechando el potencial de la misma para entablar una pasificación atreves del arte, deporte, música entre otros elementos de sensibilidad humana aportados por la misma comunidad.

Programa "Mi Barrio Consciente", tuvo como propósito la clara evidencia de concientizar acerca del problema de los residuos con una visión ética-política de los objetivos a alcanzar. Proyecto: Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos: que planteó establecer una reducción gradual del volumen de materia en los contenedores de basura, facilitando su recolección, mediante la creación y conformación de un mecanismo de clasificación de residuos sólidos en los lugares de origen (hogares y comercios), como también establecer una red de puntos formales que puedan mejorar y canalizar eficazmente la recolección de los desechos sólidos (basura) en la comunidad. Proyecto: "Recuperación de Espacios para el Vivir Viviendo": considerando establecer una serie de actividades de limpieza, mejora y reconstrucción de espacios estructurales y populares abandonados y en desuso, coordinadas con la comunidad, contribuyendo con el sentido de pertenencia de los habitantes.

Programa de Control y Seguimiento "Contraloría en el Barrio" es un programa busca promover, al igual que los programas anteriores, la participación activa de los miembros de la comunidad en la transformación social de su realidad comunitaria, específicamente con el manejo integral de los residuos

5.1 Agradecimientos

A la Universidad Bolivariana de Venezuela, promotora del ecosocialismo, la universidad que rompe los paradigmas. A los miembros de la comunidad del CC "Antonio José de Sucre", de Los Magallanes de Catia, Caracas, y los miembros de los Comités del CC sin esta investigación no hubiese sido posible. A



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ulises Carrasco Dávila, Luis Ortuño Hernández,
Marilyn Mayora, Tibisay Lovato, Douglas Herrera
y C Elísa Cañizalez Parra. Plan de Gestión
Ambiental de los Residuos, Comunidad Consejo
Comunal "Antonio José De Sucre", Municipio
Libertador, Caracas*

los profesores docentes de la Universidad Bolivariana de Venezuela del Programa de Formación de Grado de Gestión Ambiental, formadores de la construcción del nuevo hombre y la nueva mujer

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, L. y García, M. (2008). *Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias*. Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. Sapiens, Vol. 9, Núm. 2, (Consultado en fecha octubre de 2011) Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=41011837011>.
- Ander Egg, E. (2007) *Introducción a la Planificación Estratégica*. Edición 13°. Editorial Lumen. Buenos Aires. Argentina.
- Bansart, A. (2010) *Construir el Ecosocialismo (Para una ecología etnopolítica)*. Fundación Editorial, El perro y la rana, 2012.
- Caisso, L. (s/f) *El ecosocialismo en la perspectiva marxista y la necesidad de su construcción*. (Consultado en fecha noviembre 2013) Disponible en Pág. Web: <http://www.marxismoecologico.blogspot.com/>
- Eyzaguirre, E. (2006) *Metodología Integrada para la Planificación Estratégica*. Ministerio de Educación Secretaría de Planificación Estratégica. (Consultado en fecha noviembre 2013) Disponible en Pág. Web: <http://www.minedu.gob.pe/planificacionestrategica/xtras/MetodologiaIntegradaPE.pdf>
- Muñoz, M. (1996) *La educación popular ambiental: Un acercamiento desde el enfoque de la complejidad*. FLACSO-Cuba. (Consultado en fecha 2 de octubre de 2011 Disponible en Pag Web: ftp://ftp.crisyt.edu.ar/pub/fmartin/educacion_popular/EPayComplejidadMunoz.pdf.
- Venezuela. (2006). *Ley Orgánica del Ambiente* Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 5833. Extraordinario del 22 de Diciembre de 2006. Caracas. Venezuela.
- Venezuela. (2010). *Ley de Gestión Integral de la Basura*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, Número 6.017 Extraordinario del 30 de diciembre de 2010. Caracas Venezuela.
- Venezuela. (2013). *Ley del Plan del Patria. II Plan Nacional Simón Bolívar Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6118. Extraordinario del 4 de Diciembre de 2013. Caracas Venezuela



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

DESARROLLO DE CAPACIDADES CREADORAS DEL PODER POPULAR. LA SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA COMUNITARIA.

Jiménez, Carmen¹, Sarrameda, Julio², Espinoza María³

“Preservar la vida en el planeta y salvar la especie humana”, tal como lo establece el objetivo histórico N° 5 del Plan de la patria 2013-2019, se expresa en la práctica con una imperiosa necesidad de construir un modelo político, social económico y productivo sobre un andamiaje Ecosocialista que tenga como pilar fundamental la relación intrínseca entre el hombre y la naturaleza. Garantizar la participación del pueblo a través de estrategias que desarrollen su nivel de formación de conciencia con la transformación de su capacidad cognitiva, constituye uno de los grandes objetivos de ese nuevo modelo propuesto. La sistematización como método para lograr la capacidad transformadora del ser humano, nos informa de lo que sucede para mejorar, enriquecer e incrementar nuestras prácticas comunitarias, para ello es necesario ampliar y profundizar su nivel descriptivo, y además profundizar en la interpretación de los hechos con el fin de generar propuestas innovadoras y trascendentales. Construir un nuevo modelo económico productivo Ecosocialista implica capacitar a la población con la preservación de los saberes, tanto académicos como populares; con el desarrollo de esos conocimientos y con la difusión de los mismos para que trasciendan en el tiempo y se logre la salvación de la especie humana. Este nuevo modelo socio productivo lo hemos podido experimentar dentro de un espacio comunitario con el objetivo principal de involucrar a un sector de Adultas(os) Mayores de la población circunscrita en el Municipio El Hatillo del Estado Miranda. Para lograr alcanzar un mayor crecimiento personal mediante la capacitación en dicha población de destrezas y habilidades en materia de artesanía, repostería, manualidades y siembra, representamos acciones relacionadas con el diseño, ejecución y evaluación en sus respectivos talleres.

Palabras Clave: Palabra clave 1 Adultas(os) Mayores; 2. Capacitación; 3. Socioproductiva.

¹ Cursante Misión Ribas. Vocera Mesa de Cultura del Comité de Adultas (os) Mayores “La Unión”- El Hatillo. Venezuela. Correo electrónico: carterjim@gmail.com

² Cursante Misión Robinson Socioproductiva. Vocero Mesa Socioproductiva Comité de Adultas (os) Mayores “La Unión “- El Hatillo. Venezuela. Correo: julioculebra@hotmail.com

³ Cursante Misión Alma Mater- Convenio Cuba- Venezuela – Doctorado en Ciencias Pedagógicas.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

*Carmen Jiménez, Julio Sarrameda, María
Espinoza. Desarrollo de capacidades creadoras
del poder popular. la sistematización de una
experiencia comunitaria*

1. INTRODUCCIÓN

Presentamos la ejemplificación de la Experiencia colectiva contextualizada dentro del marco de la Participación Comunitaria y la Educación ambiental, indicada en la temática del IV Congreso de Gestión Ambiental. Dicha experiencia está ubicada en los espacios del pueblo de El Hatillo (Edo Miranda) y dirigida a las personas de la tercera edad o Adultas(os) Mayores.

En el Municipio El Hatillo, específicamente en los espacios del pueblo, en los alrededores del Sector la Unión y la zona de los Naranjos, existen organizaciones que reúnen grupos de abuelos y abuelas como el Club de los Abuelos, amparado por la Gobernación del Estado Bolivariano de Miranda y el colectivo de los adultos mayores, promovidos por el Gobierno nacional en los cuales se desarrollan actividades sobretodo de carácter recreacional. Sin embargo, a pesar del esfuerzo permanente, que los gobiernos, sobre todo el nacional, ha venido gestando y materializando en grandes logros, aún existe una brecha en materia de capacitación y formación para el trabajo y el emprendimiento de las personas mayores, que los fortalezca en el ámbito personal y que pueda brindarle una visión o proyección socioproductiva en un futuro cercano. La atención de abuelas y abuelos, no debe fundamentarse solo en unas horas del día para cubrir ese tiempo de ocio, sino en aprovechar también el poco tiempo que se tiene para capacitarlos o propiciar el uso de sus capacidades en acciones útiles, no solo para beneficio propio sino para su comunidad, y que comiencen a construir una visión de sí mismos como personas que, aún en la etapa de la vida en que se encuentran, son acticas, productivas y generadoras de cambios.

En tal sentido, urge la necesidad de generar acciones educativas dirigidas a las personas mayores, que se correspondan con la importancia y las necesidades de este grupo etario, para proporcionarles herramientas que puedan utilizar para su crecimiento personal, social y económico.

Es muy importante enfatizar en el propósito de la presente Experiencia Comunitaria en lo que se refiere a un enfoque de educación no tradicional, caracterizada por una pedagogía inclusiva e innovadora en la cual utilizando metodologías científicas entrelazadas entre lo académico y lo popular se intenta involucrar al ser humano dentro de su contexto social transformándolo en un Sujeto Social Nuevo.



1.1. Objetivos

General: *Capacitar a adultas(os) Mayores de los sectores, Pueblo El Hatillo y la Unión, en materia de artesanía, manualidades, repostería y siembra urbana, para su crecimiento personal y socio productivo*

Específicos:

- Diseñar los talleres de capacitación en materia de artesanía, repostería y siembra urbana
- Ejecutar las acciones de capacitación en materia de artesanía, repostería y siembra urbana.
- Evaluar la ejecución del proyecto de capacitación y su pertinencia como actividad promotora de cambios a nivel socio productivo en el sector etario al que se encuentra dirigida.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Uno de los principios fundamentales establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, aprobada por votación popular en el año de 1999, establece en su art. 2º lo siguiente: “Venezuela se constituye en un Estado democrático y social de Derecho y de justicia, que propugna como valores superiores de su ordenamiento jurídico y de su actuación, la vida, la libertad, la justicia, la igualdad, la solidaridad, la democracia, la responsabilidad social y en general, la preeminencia de los derechos humanos, la ética y el pluralismo político”. Y prosigue en su art. 3 “El estado tiene como fines esenciales la defensa y el desarrollo de la persona y el respeto a su dignidad, el ejercicio democrático de la voluntad popular, la construcción de una sociedad justa y amante de la paz, la promoción de la prosperidad y bienestar del pueblo y la garantía del cumplimiento de los principios, derechos y deberes reconocidos y consagrados en esta Constitución. La educación y el trabajo son los procesos fundamentales para alcanzar dichos fines.”

La fundamentación legal, anteriormente descrita, representa la plataforma ideológica que caracteriza esta etapa de la vida político social del país. El estado se convierte en el principal garante de estos derechos, tal como lo establece el art. 80 de la citada Constitución en el cual se establece como deber del estado garantizar a los “ancianos” el pleno ejercicio de sus derechos y garantías.....igualmente consagra que es el estado, con la participación solidaria de las familias y la Sociedad a quien corresponde la obligación de respetar su dignidad humana, su autonomía, garantizando la atención integral, así como los beneficios de la seguridad social que eleven y aseguren su seguridad de vida.

Es importante hacer referencia en este aspecto legal, el apoyo de los organismos e instituciones internacionales en cuanto al establecimiento de principios y normas que amparan la inclusión de los Adultos Mayores o Tercera Edad, garantizando el cumplimiento de sus deberes y derechos. De ese



modo, tenemos que en la Asamblea General de las Naciones Unidas el 16/12/1991, fue aprobado la resolución 46/91, según la cual se definen principios que incumben directamente a las personas mayores, tales como Independencia, Participación, Cuidados, Autorrealización y Dignidad.

Envejecimiento Activo y Visión de Productividad

Asociar la vejez a incapacidad, deterioro, pérdida o desgracia, no tiene sentido. Es necesario, comenzar a ver la vejez como una etapa vital distintas a las ya vividas anteriormente (niñez, adolescencia, madurez) y con sus particularidades y condiciones físicas, biológicas, psicológicas, entre otras, también como las demás. Etapa que además, se modifica con el transcurso de los años, no solo por el natural crecimiento, sino también por la influencia de intervenciones familiares, sociales, educativas, ambientales, entre otras.

El potencial productivo de la vejez ha sido un rasgo invisibilizado en nuestra sociedad y al mismo tiempo ha favorecido para reforzar los estereotipos y reduccionismos que colocan las necesidades asistencialistas de los adultos mayores por encima de los aportes que día a día dan a las personas que los rodean a la comunidad de la que forman parte.

La sociedad actual, en la que cada vez más, crece la población de la tercera edad, no está en condiciones de desaprovechar todo ese potencial (encontrado en experiencias, conocimientos, saberes...) acumulado durante años de vida, debe entonces promocionar desde todos los espacios posibles la puesta en práctica de lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) llama "Envejecimiento Activo", que se concibe como el proceso por el cual se optimizan las oportunidades de bienestar físico, social y mental durante toda la vida, con el objetivo de ampliar la esperanza de vida saludable, la productividad y la calidad de vida con la vejez.

Para implementar el envejecimiento activo, es necesario que adultos y adultas mayores continuamente tengan participación en actividades productivas y trabajos gratificantes, de esta manera mejora la visión de sí mismo frente a la sociedad.

Según Miralles Ivana (2010), algunos gerontólogos, cuestionan la asociación entre productiva y empleo remunerado, y la catalogan como "equivocada", y expresan la importancia de valorar las capacidades y contribuciones de los adultos y adultas mayores a la sociedad, con una visión más amplia que la de concebir la productiva solo en términos estrictamente económicos, y entenderla como un conjunto de beneficios colectivos que las personas mayores consiguen a partir de acciones individuales, es decir, la esencia del enfoque del envejecimiento productivo, es la contribución social y a la satisfacción de necesidades relevantes.

Existe una diversidad de ocupaciones de la vida diaria, en la que las personas de la tercera edad, participan activamente, colaborando con las dinámicas, tareas y responsabilidades de la familia y la comunidad. Dichas ocupaciones, se pueden representar en cuatro grandes grupos:

- El trabajo familiar-doméstico: abarca todas las actividades no remuneradas que implican el mantenimiento y cuidado de la casa, quehaceres domésticos, los trámites y compras de alimentos y el cuidado de nietos, bisnietos u otros familiares, así como también, la transferencia



de saberes, oficios y conocimientos a las generaciones más jóvenes. Es importante destacar el valioso aporte de las personas mayores, como cuidadores primarios tanto de los nietos como del cónyuge o de otros familiares dependientes, desarrollando una tarea que contribuye al bienestar del grupo familiar y que no ha adquirido la visibilidad que merece.

- El trabajo voluntario en la comunidad: comprende las diferentes formas de servicios o ayudas ofrecidas gratuitamente en favor del bienestar de la comunidad. Se trata de una actividad dirigida a otros, beneficiando a individuos, grupos y a la sociedad que, generalmente, está relacionada con la participación en organizaciones barriales, comunitarias, gubernamentales, religiosas, educativas, entre otras. Ser voluntario es importante porque implica una tarea que requiere dedicación, responsabilidad y compromiso social, que sirve a las personas a sentirse útiles, además de generar satisfacción por la colaboración prestada en sí misma.
- El trabajo remunerado: agrupa todas las actividades que las personas mayores realizan a tiempo total, parcial, largo o corto plazo a cambio de un ingreso.
- Las actividades educativas-culturales: son todas las formas de participación en actividades de capacitación y transferencia de conocimientos, experiencias y habilidades. En este sentido, las personas mayores son depositarias de saberes populares, tradicionales y regionales por lo que, desempeñan un papel fundamental en la transmisión intergeneracional de sus saberes. Asimismo, muchas personas participan en programas educativos interesadas en incorporar nuevos aprendizajes.

La capacidad productiva de los adultos y adultas mayores como recurso indispensable para el desarrollo de la sociedad

Como se ha ido exponiendo anteriormente, en la sociedad moderna la vejez ha sido vista desde una perspectiva asistencialista, sin tomar en cuenta el intento de las personas mayores en participar en el desarrollo social y económico de la sociedad. Al respecto David Zolotow (2002), citado por Miralles Ivana (2010), en su documento: “El reconocimiento de las personas mayores como un recurso indispensable en la sociedad”, indica:

“Cuando las sociedades consideran a los viejos como una carga que todos deben llevar a cuesta, los ancianos, respondiendo a esta expectativa social, se transforman en sujetos de necesidades y demandantes de servicios. Se formulan políticas sociales “para y por” los mayores. Contrariamente, considerar a los mayores como un “recurso” da lugar al intercambio y la participación como sujetos activos, el desarrollo de las potencialidades, y no se omiten deberes y derechos con toda la sociedad. Los mayores son parte de la sociedad”.

Dicha cita, resume la urgente necesidad de construir la nueva visión de la vejez, donde se le revalorice social, política, económica y culturalmente y en este sentido, se reconozca a las personas mayores como ciudadanas activas y como un recurso humano esencial de participación y colaboración sociedad.

Los avances, en lo referente al marco jurídico de los derechos de los adultos y adultas mayores de los distintos Estados, no resulta suficiente, ya que la realidad demuestra que dichos derechos sólo se



concretan parcialmente y, por otro lado, no deja de ser una cuestión pendiente el reconocimiento social de las diferentes formas de contribución productiva en la tercera edad que trascienden a las establecidas en dicho marco. Así pues, en nuestra región, las evidencias indican que, si bien la situación de las personas mayores es heterogénea, en general distan mucho de disfrutar de una calidad de vida acorde con sus necesidades en cuanto a ingresos, autonomía e integración intergeneracional (CEPAL, 2003). Por todo lo expuesto, es importante señalar que la calidad de vida no debe medirse solamente con índices económicos, sino que es fundamental conocer cómo las personas pueden sentirse como tales y ver que contribuyen a los destinos colectivos sin ser discriminadas e ignoradas en la toma de decisiones, ni encontrarse limitadas en el desarrollo de sus capacidades y aspiraciones por continuar emprendiendo proyectos personales. El proyecto fue ejecutado en tres fases, cada fase correspondiente al desarrollo de las actividades propuesta para el alcance de los objetivos.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Según el último censo realizado en el 2011, el Municipio El Hatillo, reúne una población de 58.156 habitantes. De acuerdo con los últimos datos estadísticos, el 16% de la población, está dentro de lo que se entiende como adultos y adultas mayores, lo que equivale a 9.328 personas, beneficiarios directos de este proyecto, porque hacia ellos está dirigido. Sin embargo, se escogió entre este universo, una población objetivo de 10 adultos y adultas mayores por acción educativa.

Entre los beneficiarios indirectos se encuentran, todos y todas las personas a quienes de alguna manera les llegarán los resultados o productos de dichas acciones, así como aquellas personas que deseen recibir las capacitaciones fuera de las actividades pautadas en este proyecto.

La metodología utilizada para diagnosticar la situación problema, se realizó a través de la “observación participante”, técnica en la que el observador o investigador, comparte con los observados o investigados, su contexto, experiencias y vida cotidiana, para conocer directamente toda la información que provee en los sujetos de estudio sobre su propia realidad, es decir, a partir de esta técnica se pretende conocer la vida cotidiana de un grupo determinado, desde el interior del mismo, y la única manera de lograrla es ser parte del grupo, a partir de un proceso de socialización. Para la aplicación de esta técnica se requiere de una mirada activa, una buena memoria, entrevistas informales, escribir notas de campo y lo más importante, la paciencia.

La aplicación de esta técnica se llevó a cabo durante 2 meses, en el contexto del colectivo de adultos Mayores “La Unión”, integrado por 20 personas, y del cual la vencedora forma parte desde mediados de 2013, hecho que facilita el proceso de socialización. Partiendo de las diversas conversaciones, experiencias e intercambio de ideas con los miembros de este colectivo, la Vencedora percibe la necesidad de crear actividades dirigidas a las personas de edad avanzada, no solo por el tema recreativo o por invertir el tiempo de ocio, sino también para que se sientan productivos y con la suficiente vitalidad para emprender nuevos caminos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Para determinar los cursos que se desarrollarían, se convocó a un compartir (28/08/2015) a algunos de los futuros participantes y se expuso la propuesta de elaboración del proyecto, la cual fue aceptada por el grupo y expresaron su apoyo para con la vencedora y además su gratitud al considerarlos en este tipo de proyectos. En fin, la propuesta fue recibida con entusiasmo y se procedió a identificar las necesidades e intereses de los adultos y adultas mayores participantes. Para ello se elaboró una propuesta de cursos que la misma vencedora podía facilitar (ver tabla 1) y adicionalmente se realizó una dinámica de lluvia de ideas, a partir de la pregunta ¿Qué quisiéramos aprender? En la misma las personas podían elegir algunos de los cursos ya propuestos o bien proponer otros adicionales.

TABLA 1.

| CURSOS PROPUESTOS POR LA VENCEDORA | |
|---|--|
| ✓ | Elaboración de cestas y nacimientos con papel periódico. |
| ✓ | Pintura sobre madera |
| ✓ | Siembra urbana |
| ✓ | Manualidades (elaboración de muñecos y peluches) |
| ✓ | Corte y confección. |
| ✓ | Tejido manual en telares. |

Adicionalmente: Elaboración de papel artesanal, repostería y tejido con uso de bastidores.

Los participantes se interesaron en compartir sus experiencias y conocimientos en otras actividades y se convirtieron así, *no sólo en receptores de conocimientos sino en promotores de los mismos*

TABLA 2. PLANIFICACIÓN PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

| | |
|---------------------------------------|---|
| ➤ DISEÑO DE TALLERES DE CAPACITACIÓN. | - Determinar la temática de los módulos que serán abordados. - Determinar las necesidades y requerimientos para el |
|---------------------------------------|---|



| | |
|-------------------------------------|--|
| | desarrollo del taller. |
| | - Crear un material de referencia de cada taller dirigido a los participantes. |
| | - Identificar los posibles facilitadores de cada taller propuesto. |
| | - Establecer responsabilidades para el desarrollo del proyecto. |
| | - Establecer cronograma de ejecución de los talleres. |
| ➤ EJECUTAR LAS ACCIONES DE | - Diseño de certificados. |
| CAPACITACIÓN EN MATERIA DE | - Adquirir recursos para la ejecución. |
| ARTESANÍA, REPOSTERÍA Y SIEMBRA | - Organización de los espacios para la ejecución. |
| URBANA. | - Considerar la logística para las necesidades y traslados. |
| | - Ejecutar los Talleres |
| | - Aplicar los medios de verificación de los talleres (lista de asistencia, registros y fotografías) |
| ➤ EVALUAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO | - Información y entrega de certificados. |
| | - Discusión e implementación de instrumentos de recolección de datos y Sistematización de observaciones y aportes para realizar ajustes. |

Según los datos obtenidos en el primer formato de evaluación, que buscaba principalmente la valoración de los participante sobre la planificación, recursos, materiales utilizados en los cursos, y el espacio empleado para la capacitación, se obtuvieron por ítems, los siguientes resultados:

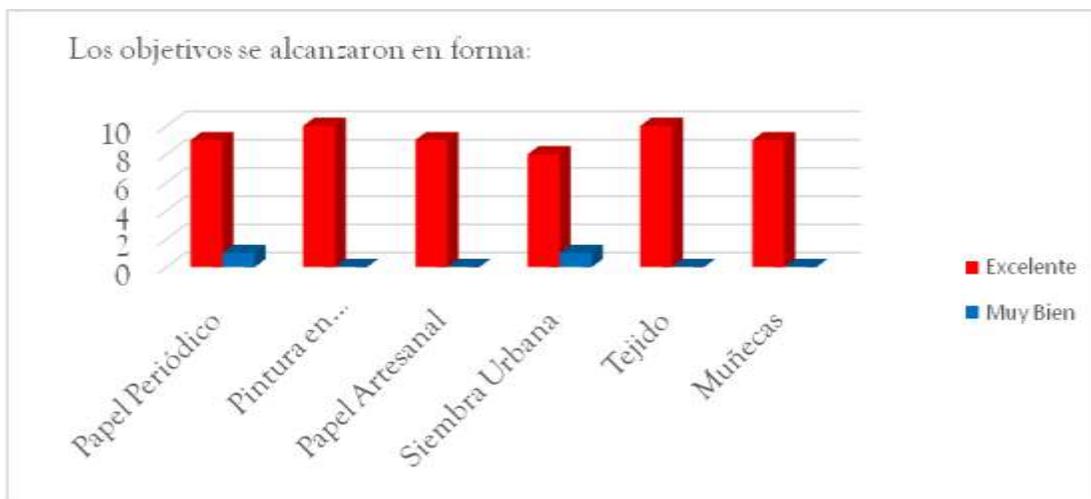


Gráfico 1: Objetivos alcanzados

La percepción de los alumnos en cuanto al alcance de los objetivos es Excelente, con la máxima puntuación en una escala del 0 al 10 de las actividades de tejido y pintura con 10 puntos, seguida por elaboración de muñecos con 8 puntos altos y papel artesanal y siembra urbana con 8 puntos bajos.

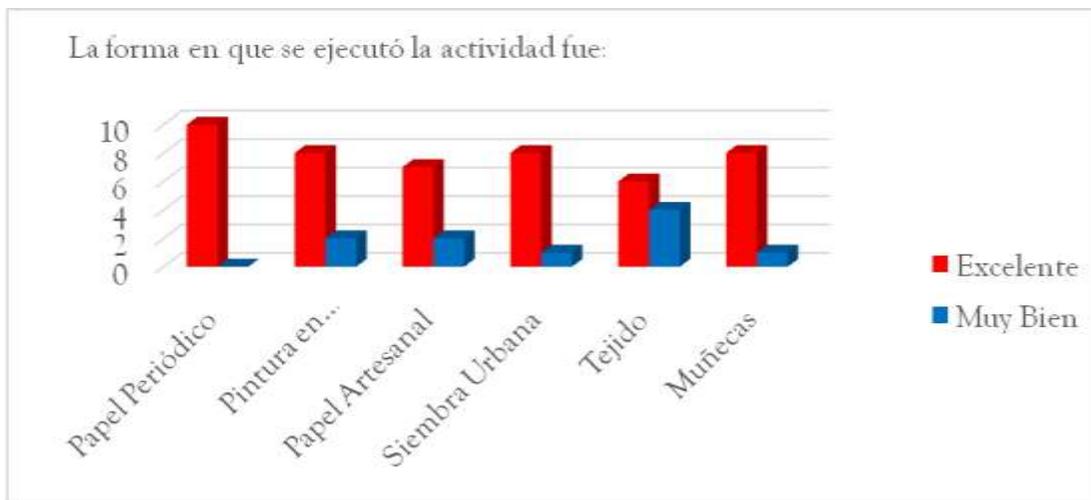


Gráfico 2: Ejecución de las actividades.

La forma como se ejecutó la actividad fue percibida de la siguiente manera: Excelente con más de 10 puntos para papel periódico, 8 puntos altos para pintura, siembra urbana y muñecas; y 8 puntos bajos para papel artesanal y tejido.

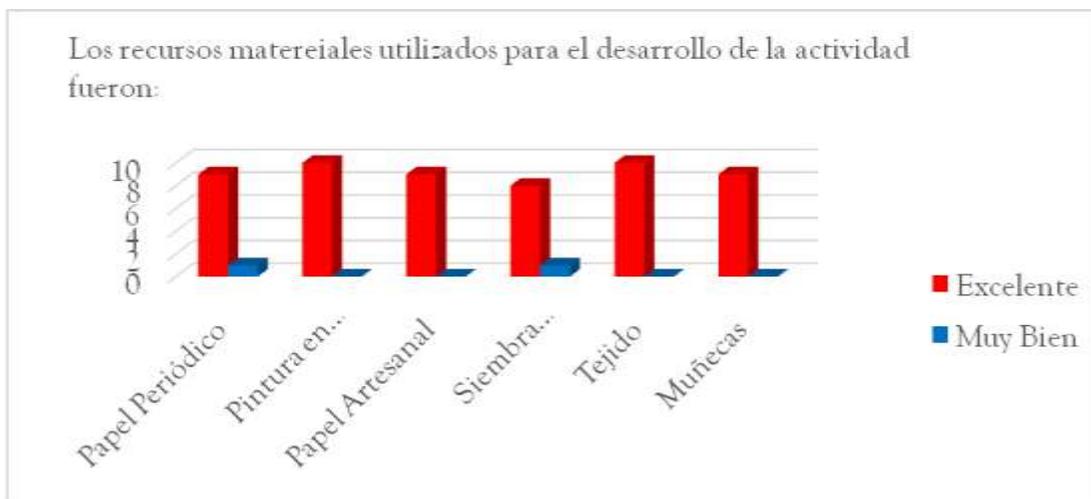


Gráfico 3: Recursos materiales.

Los recursos utilizados fueron en su mayoría, material reciclable, resultando el papel periódico como mas accesible a los usuarios; en segundo lugar, la pintura y los hilos como material mas usado para pintar los nacimientos e indispensable para el tejido; en tercer lugar, la mopa y retazos de tela para la elaboración de las muñecas de trapo y en último lugar las semillas para la siembra.

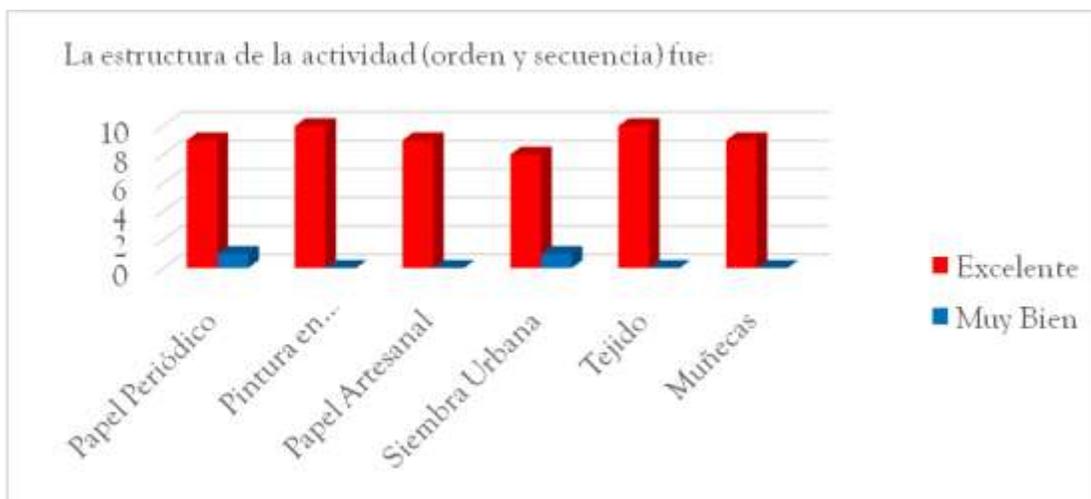


Gráfico 4: Orden y secuencia de las actividades

Se refiere al cumplimiento de la asistencia de los alumnos a las actividades programadas resultando Excelente la acción presencial de los involucrados en las mismas.

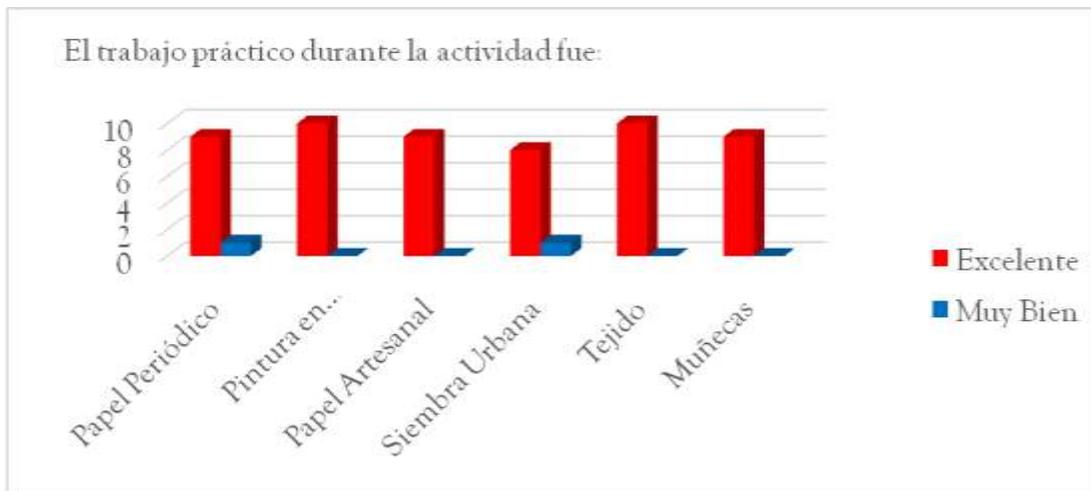


Gráfico 5: Trabajo Práctico

Todas las actividades tuvieron un carácter práctico, no se requiere de teoría para el ejercicio de las mismas.

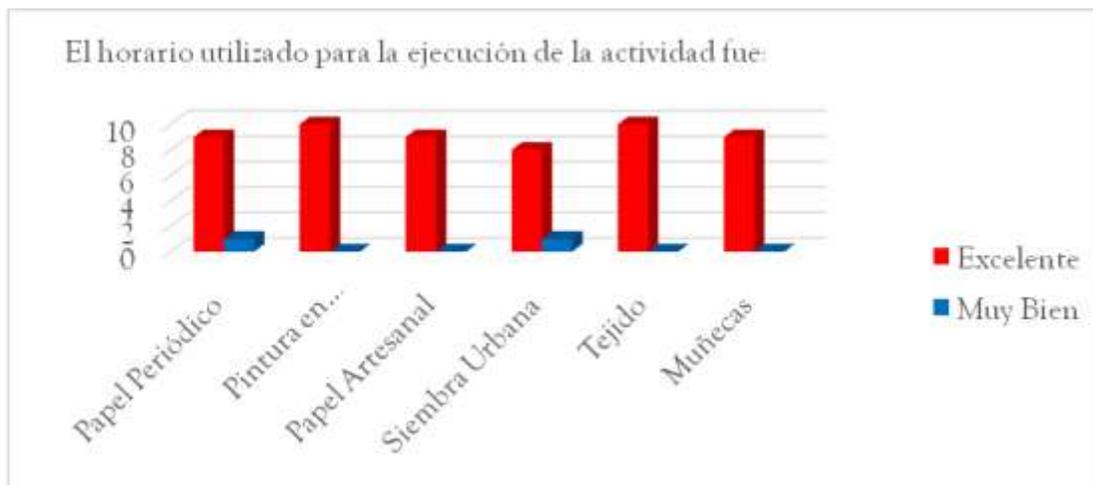


Gráfico 6: Asistencia a las actividades.

Debido a que las actividades fueron planificadas para los días domingo, (día no laborable) la asistencia a las mismas fue excelente, y motivante como una actividad recreativa y divertida.

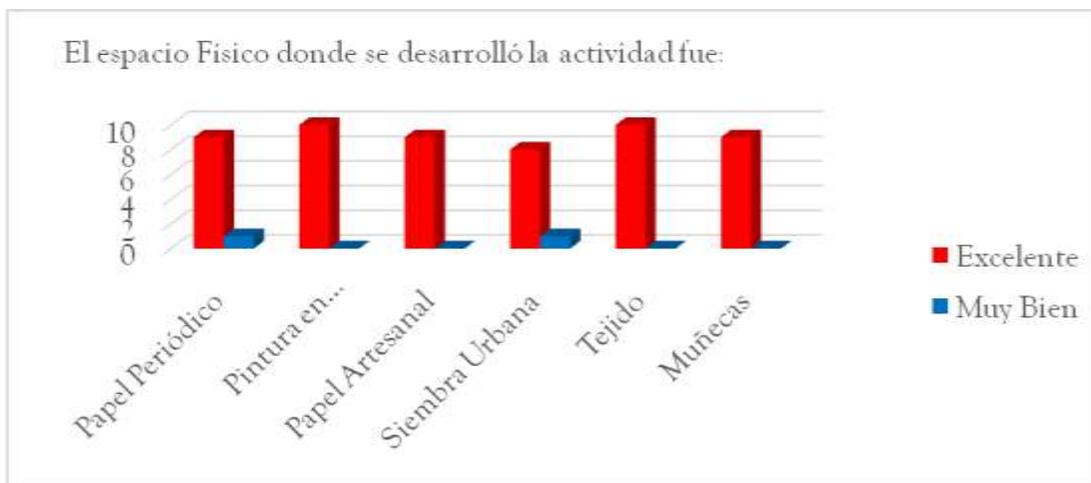


Gráfico 7: Espacio físico utilizado.

El espacio físico utilizado fue la casa de habitación de una de las facilitadoras de los talleres, lo cual contribuyó a disfrutar de un ambiente ameno, agradable, fresco y espacioso

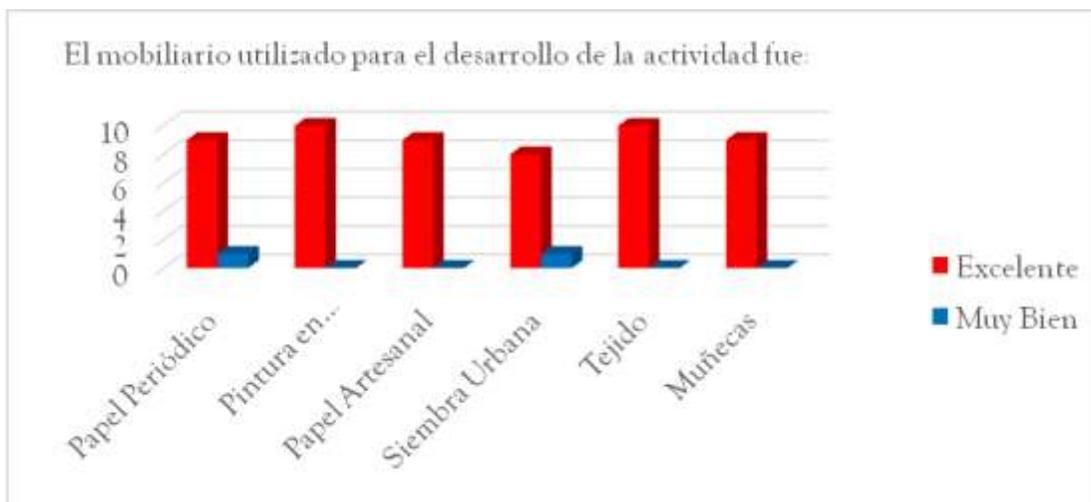


Gráfico 8: Mobiliario utilizado para desarrollar las actividades

El mobiliario requerido para realizar las actividades fue principalmente: 3 mesas, sillas, pizarra y pipotes para los residuos.

En los gráficos precedentes, se evidencia que los cursos en general fueron evaluados entre excelente y muy bien, lo que indica la más alta valoración en la escala de estimación presentada. De ello se deduce que los participantes quedaron completamente satisfechos con la forma de planificación y desarrollo del curso.

El formato de evaluación de las actividades de capacitación en su totalidad, arrojó los siguientes resultados:



- Para la pregunta, ¿Las capacitaciones desarrolladas les serán útiles en su vida diaria?, el 100% de los participantes respondieron de forma afirmativa, exponiendo justificaciones como:
 - ✓ Se aprenden labores para el beneficio propio y de aquellas personas que nos rodean,
 - ✓ Hacer cosas nuevas
 - ✓ Permite ocuparnos en algo
 - ✓ Damos nuevos usos a materiales
 - ✓ Con la situación que pasa el país, la siembra es muy útil,
- A la pregunta, ¿Cree usted que estas actividades contribuyen en el aspecto socio-productivo de adultos y adultas mayores?, el 100% expresó, Sí. Justificando la respuesta de la siguiente manera:
 - ✓ A pesar de la edad se pueden hacer cosas que nos hagan productivos para nosotros mismos y los demás,
 - ✓ Nos permite contribuir con la elaboración de alimentos,
 - ✓ Nos ayuda a obtener beneficios partiendo de un plan de trabajo,
 - ✓ Reducimos el consumo y los gastos en mercados.
 - ✓ Con la práctica se perfeccionan las técnicas y se podrían vender los productos.
- Con la pregunta, ¿Cree usted que este tipo de actividades contribuyen en el ámbito social y psicológico de adultos y adultas mayores?, el 100% respondió de forma afirmativa, expresando en líneas generales que dichas actividades, les permiten socializar, divertirse, compartir, estar activos y a despejar la mente. Lo que genera que adultos y adultas mayores se sientan bien y animados para emprender cosas nuevas.
- Al cuestionamiento: De presentarse la oportunidad, nuevamente, de participar en este tipo de proyectos, ¿Participaría? El 100% respondió de manera afirmativa. Además, opinaron que: deberían existir otras iniciativas como esta; que estas actividades son lo mejor para los abuelos porque son motivacionales para continuar desarrollando otras actividades; porque estas actividades nos ayudan a aprender cosas que sirven para aumentar los recursos, entre otras.

5. CONCLUSIONES

La presente experiencia comunitaria, encaminada a cumplir con lograr la capacitación de los adultos Mayores a través de la inclusión dentro de su contexto social, podemos calificarla como muy positiva como nos demuestran los resultados estadísticos obtenidos.

Nos sentimos de esta manera satisfechos de haber cumplido con un pequeño aporte para lograr el cumplimiento del con el eje temático relacionado con la Educación ambiental y la participación comunitaria involucrada en la puesta en práctica del Objetivo Histórico V del Plan de la Patria (2013-2019): **Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana. Con el objetivo nacional 5.1. Construir e impulsar el modelo económico productivo socialista, basado en la relación armónica entre el hombre y la naturaleza....5.1.1. Impulsar de**



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Carmen Jiménez, Julio Sarrameda, María
Espinoza. Desarrollo de capacidades creadoras
del poder popular. la sistematización de una
experiencia comunitaria

manera colectiva la construcción y consolidación del socialismo como única opción frente al modelo depredador, discriminador e insostenible capitalista y 5.1.1.1. Garantizar la soberanía y participación protagónica del Poder Popular organizado para la toma de decisiones, desde el intercambio de conocimientos, racionalidades y formas de vida, para construir el eco socialismo.

Sin embargo, es de primordial importancia motivar y mantener en el tiempo histórico la trascendencia de todo lo anteriormente descrito, de lo contrario se desvanecerá hasta desaparecer y no habremos cumplido con nuestros objetivo e ideales del Comandante Chávez, recordando cuando nos decía: “Romparamos todos los esquemas y naveguemos otros mares” No debemos mantenernos limitados a seguir unos repetitivos paradigmas, es necesario, a la transmisión repetitiva de una información, ya sea una técnica, un conocimiento, una habilidad cognitiva o manual; es necesario involucrarnos en el conocimiento para que esto se convierta en un verdadero y permanente aprendizaje”

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asensio, J (2006) *La vida emocional. Las emociones y la formación de identidad*. Ariel. Barcelona.
- Barrera, L (2008). *La salud de los Adultos Mayores. Una visión compartida*. Universidad del Zulia. Ediciones del Vicerrectorado Académico. Venezuela.
- Chesnais, J (1990) . *El proceso de envejecimiento de la población*. Serie E, Nº 35 (LC/DEM/G.87) CEPAL/CELADE. Santiago de Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2003). *América Latina y el Caribe: El envejecimiento de la Población 1950-2050*. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE). División de población. Santiago de Chile.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) Asamblea Nacional Constituyente. República Bolivariana de Venezuela.
- Fajardo, G; Ochoa, M (1997). *Necesidades del Adulto Mayor, su Familia y la Teoría de Maslow, Problemas y Programas del Adulto Mayor*. Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS). México.
- Gaviria, Elena (2005). *Hacia una política del Adulto Mayor*. Fondo de población de las Naciones Unidas (UNFPA). Unidad de apoyo técnico. Tegucigalpa. Honduras.
- González, J.(2005). *Atención al Adulto Mayor en Venezuela*. Fecha de consulta: 7 de abril de 2016 Disponible en: <http://www.eclac.org>.
- Guerra, P (2008/2009) *Mayores. ¿Mayores activos o Pasivos? La importancia de la educación de la Tercera edad*. Fecha de consulta: 30 de mayo de 2007. Disponible en: <http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/19/18Guerra>. pdf.
- Miralles (2010) *Vejez Productiva. El reconocimiento de las personas mayores como un recurso indispensable en la sociedad*. Fecha de consulta: 24 de marzo de 2016. Disponible en: <file:///C:/Users/Aurora/Downloads/Dialnet-VejezProductiva-3702472> pdf.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS COMUNALES

Angulo, Yelitza¹ y Ovalles, Omar²

El presente trabajo plantea una metodología de Educación Ambiental (EA) para la Gestión Integral de Riesgos Comunales que tiene como objetivo crear conciencia en la población que se encuentra en zonas de riesgo y servir como herramienta para la planificación y desarrollo de la prevención del riesgo socioambiental a nivel comunitario. Para ello, contempla una primera parte de tipo teórica, y una segunda parte de tipo práctica. La primera incluye las definiciones de los riesgos socioambientales. La segunda aborda la capacitación y gestión del riesgo para que la comunidad pueda identificar, evaluar y zonificar las amenazas naturales y sociales existentes, mediante la aplicación de técnicas e instrumentos propios de la EA no formal como conversatorios, video foros, talleres y recorridos de campo con equipos de trabajo para la planificación y gestión integral del riesgo. La metodología fue validada en la comunidad Paulo VI y en la comunidad La Línea de Petare, específicamente en el sector Isaías Medina Angarita en abril de 2015, con la participación de las comunidades mencionadas, la Universidad Bolivariana de Venezuela y Aldeas Universitarias del sector; y organizaciones educativas como la escuela Roca Viva de Fe y Alegría, e institucionales como FUNVISIS y Protección Civil. Los alcances de esta metodología lograron cubrir las áreas académicas y comunitarias, e incluso culturales en materia de prevención de riesgos en diferentes ámbitos comunitarios, académicos e institucionales. Esta experiencia contribuye al objetivo 2.3.5.4. de la Ley de Plan de la Patria 2013-2019 referente a establecer espacios de formación en las comunas y salas de batalla social, gestionados por las propias comunidades, para el aprendizaje y socialización de conocimiento. Como principal conclusión destaca la articulación de los tres actores fundamentales para la gestión integral del riesgo: Comunidades organizadas, instituciones educativas y del Estado, es fundamental para el desarrollo de la metodología.

Palabras Clave: Riesgos Socioambientales, Gestión Integral de Riesgos Comunales, Educación Ambiental.

¹ Licenciada en Gestión Ambiental, Profesora Instructora, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, yelitzacas21@gmail.com

² Geógrafo, Profesor Titular, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, omarovallesf@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La presente sistematización de experiencias desarrolla la valoración de una metodología de Educación Ambiental (EA) para la Gestión Integral de Riesgos Comunales basados en la Zonificación de Riesgos en la Urbanización Paulo VI y la comunidad La Línea de Petare, municipio Sucre del estado Miranda, que permita la evaluación y preparación ante riesgos socio naturales inminentes, desarrollada en marco de las investigaciones realizadas por el Núcleo Académico Gestión Integral de Riesgos Comunales GIRC adscrito al Centro de Estudios Ambientales de la Universidad Bolivariana de Venezuela. La misma permite tener en tiempo real toda la información relevante para realizar la gestión integral de riesgos con la comunidad y la involucra en la lucha por la sobrevivencia de muchos movimientos sociales que asumen el protagonismo en la búsqueda de soluciones a su actual problemática y las incertidumbres que les depara el futuro con el fin de contribuir al objetivo 2.3.5.4. de la Ley de Plan de la Patria 2013-2019 referente a establecer espacios de formación en las comunas y salas de batalla social, gestionados por las propias comunidades, para el aprendizaje y socialización de conocimiento. Por ello se inscribe en el Eje Temático Educación Ambiental y Participación Ciudadana y el subtema Educación ambiental formal, no formal e informal en la construcción de ciudadanía ambiental corresponsable.

1.1 Objetivo

Valorar la metodología de Educación Ambiental para la Gestión Integral de Riesgos Comunales para crear conciencia en la población que se encuentra en zonas de riesgo y servir como herramienta para la planificación y desarrollo de la prevención del riesgo socioambiental a nivel comunitario.

2. METODOLOGÍA ELABORADA: EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS COMUNALES

La metodología de Educación Ambiental (EA en adelante) para la Gestión Integral de Riesgos Comunales que se plantea, está orientada a crear conciencia en la población que



se encuentra en zonas de riesgo. Para ello, contempla las definiciones de los riesgos socioambientales a los que está expuesta esta comunidad, y la vulnerabilidad de la misma frente a estos, además de ofrecer las medidas que puede tomar la comunidad antes de una emergencia y la capacitación para que ellos mismos puedan identificar, evaluar y zonificar las amenazas naturales y sociales existentes, así como la vulnerabilidad de la comunidad, mediante la organización de equipos de trabajo. Esto ayudará de una manera práctica, a que las comunidades organizadas, las instituciones educativas y el Estado, puedan gestionar estratégicamente y de manera integral la reducción de estos riesgos, con el objetivo de concienciar a las comunidades sobre los riesgos socioambientales urbanos existentes y ofrecer las herramientas necesarias para que, de manera organizada puedan identificar, evaluar y zonificar las amenazas ambientales existentes y la vulnerabilidad del barrio frente a estas. (Delgado, 1999).

De esta manera la metodología a aplicar para la gestión integral de riesgos socioambientales incluye técnicas e instrumentos propios de la EA no formal como conversatorios, video foros, talleres y recorridos de campo con equipos de trabajo para la planificación y gestión integral del riesgo. En consecuencia, la metodología está compuesta por una primera parte de tipo teórica, y una segunda parte de tipo práctica.

En la primera parte se plantean conversatorios y video foros, orientados a concienciar a los pobladores de la comunidad y generar un análisis y reflexión acerca de los riesgos socioambientales, con el fin de que los participantes adquieran los conocimientos sobre diferentes tópicos asociados al tema. A continuación se presenta parte del contenido que se puede incluir:

- Riesgos socioambientales urbanos
- Contexto en que se desarrollan los riesgos socioambientales
- Vulnerabilidad de la población frente a los riesgos socioambientales urbanos
- Sismicidad Histórica en Venezuela

En la segunda parte, a partir de una pregunta generadora: ¿Qué puede hacer la comunidad antes de una emergencia? se establecen las fases (ver figura 1) que

desarrollaran el tema de prevención y reducción de riesgos socioambientales mediante la organización comunitaria. Son cinco (05) fases que se desarrollan de manera cíclica:



Figura 1. Esquema de las fases de la segunda parte de la metodología Educación Ambiental para la Gestión Integral del Riesgo.

Fuente: Elaboración propia en base a la metodología propuesta.

La idea es que la comunidad o institución educativa organizada, puedan llevar a cabo estas fases como parte de las tareas más importantes que implica un la gestión integral del riesgo antes de que ocurra una emergencia debido a la ocurrencia de algún evento asociado al riesgo socioambiental. De esta manera, estas fases apuntan a la prevención y mitigación del riesgo, con el fin de conocer las amenazas a las que se está expuesto y como reducir el riesgo hasta eliminarlo o reducirlo a aniveles aceptables, mediante el aumento de la capacidad de respuesta de la comunidad, lo que incluye la mejora de las estructuras y la capacitación de la comunidad.

Las fases propuestas pretenden mejorar la capacidad de respuesta de la comunidad, mediante el conocimiento y la planificación para abordar el riesgo socioambiental, en ese proceso de prevención y mitigación de los mismos. Este proceso requiere necesariamente de la acción conjunta de la comunidad organizada, instituciones del Estado con competencia en la materia e instituciones educativas. De esta manera las fases propuestas desarrollan los siguientes elementos:



Fase 1. Identificación de amenazas naturales y sociales: consiste en realizar un inventario de amenazas de origen natural y social como aguas superficiales, condiciones del terreno, estado de la vegetación, condiciones climáticas. Asimismo se debe determinar la vulnerabilidad de la comunidad frente a estas amenazas identificando edificaciones problemáticas, en una identificación casa por casa, de las condiciones de las casas, de las vías de acceso y de sus servicios conexos, así como las condiciones en las que viven las familias en dichas casas.

Fase 2. Evaluación de riesgos socioambientales: además de la identificación de amenazas de origen natural y social, y de la vulnerabilidad de la comunidad frente a estas; se hace necesario evaluar cuales son las zonas de riesgo alto, intermedio y bajo. Para ello se debe aplicar un instrumento para la calificación de los riesgos existentes, dada la relación amenaza/vulnerabilidad para sectorizar a la comunidad. Esto se desarrolla a través de una metodología que se presenta en los anexos. Su aplicación y procesamiento de la información permitirá definir zonas de riesgo alto, intermedio y bajo, las cuales se pueden representar en mapas.

Fase 3. Zonificación de amenazas naturales y sociales: posterior a la identificación de amenazas y vulnerabilidad de la comunidad, así como el análisis de la relación amenaza/vulnerabilidad para definir zonas de riesgo alto, intermedio y bajo; se hace necesario zonificar o sectorizar la comunidad. Esto se hace a través de la elaboración de un mapa de riesgos de la comunidad el cual es un gráfico, croquis o maqueta, donde se ubican las zonas de la comunidad, señalando los peligros o amenazas a la que está expuesta la población. En él se ubican las amenazas y vulnerabilidad, la infraestructura que podría dañarse en caso de un evento, los recursos que dispone la comunidad: farmacias, escuelas, policía, etc. Asimismo se identifican y priorizan los riesgos y se van pensando en correctivos (medidas preventivas y mitigantes) para cada riesgo.

Fase 4. Capacitación y entrenamiento de la comunidad para saber qué hacer en caso de emergencia. Una vez que la comunidad está concienciada respecto al riesgo y ha identificado, evaluado y zonificado las amenazas y vulnerabilidad del sector, se debe incorporar un componente educativo para el riesgo que incluya su entrenamiento y



capacitación ante la ocurrencia de un evento. En este caso es fundamental la gestión directa con las instituciones del Estado en materia de riesgo y la articulación con instituciones educativas que hagan vida en la comunidad, o con personas dentro de la misma que tengan experiencia en el tema. Esto incluye un entrenamiento, capacitación, realización de simulacros, y la planificación general de que hacer antes, durante y después de un evento socioambiental.

Fase 5. Gestión estratégica para la reducción de riesgos socioambientales: una gestión estratégica del riesgo requiere de planificación, que incorpore a las comunidades organizadas en los procesos de gestión de sus territorios para decidir cómo encauzar su futuro. Para ello es necesario iniciar un proceso de reflexión sobre las causas de fondo que inciden en la progresión de la vulnerabilidad en la dinámica social, económica, ambiental y tecnológica de sus territorios. Como respuesta, un ejercicio de prospectiva participativa crea problemas sobre el futuro, para actuar en el presente. En este sentido, su principal objetivo es generar una toma de conciencia sobre el riesgo socioambiental en las comunidades a fin de prevenir el riesgo potencial; corregir, reducir o controlar el riesgo existente y preparar a la población para responder y manejar una contingencia socioambiental. Para ello es necesario desarrollar una serie de fases propuestas por Angulo y Ovalles (2014), propias de la Metodología de prospectiva participativa para la gestión del riesgo por contingencias socioambientales:

- Fase 1. Creación de condiciones para el ejercicio de prospectiva
- Fase 2. Condiciones actuales del territorio (Retrospectiva - Escenario actual)
- Fase 3. Búsqueda de variables clave y Análisis de actores locales
- Fase 4. Construcción de escenarios tendenciales, alternativos y concertado
- Fase 5. Elección de las opciones estratégicas (Metas, objetivos, acciones)

Asimismo para esta fase se requiere la implementación de sistemas de alerta temprana que desarrollen los protocolos de medición y monitoreo de las amenazas de origen natural y social, a manera de implementar medidas de mitigación y prevención apropiadas para reducir el riesgo socio ambiental. Esta parte de la metodología, se desarrolla en talleres y recorridos de campo, la elaboración y aplicación de instrumentos



para la identificación y evaluación de amenazas naturales y sociales; la elaboración de mapas y croquis para la zonificación de estas amenazas; la organización y canalización con las organizaciones del Estado en materia de riesgo, de diferentes estrategias para la capacitación y entrenamiento de la comunidad, con la respectiva entrega de material informativo y divulgativo para gestionar el riesgo de manera integral.

Esta metodología va dirigida a todos los habitantes de las comunidades, en especial a aquellos que se encuentran en zonas más vulnerables a ser afectadas por un evento natural y a todas sus organizaciones de base como Consejos Comunales y Comunas. Para su realización es fundamental contar con el fuerte apoyo institucional y académico. Es importante que participen en cada fase personas de la comunidad con conocimientos en diferentes áreas como: electricidad, construcción, plomería, etc., pues se espera que de este trabajo se conforme un comité integrado por habitantes de la comunidad organizada para que, puedan ser ellos mismos los que gestionen la prevención y la reducción de los riesgos socioambientales y la consecuente acción de los organismos competentes para impactar significativamente en la sustentabilidad de la propuesta.

2.2 Valoración de la metodología

La metodología de Educación Ambiental para la Gestión Integral del Riesgo fue validada en la comunidad Paulo VI y en la comunidad La Línea de Petare, zona donde han ocurrido inundaciones importantes en época de lluvias y única vía de acceso a la comunidad, específicamente en el sector Isaías Medina Angarita. Este sector fue elegido por ser la zona de influencia de la comunidad Paulo VI y donde muchos niños y niñas de dicha comunidad se dirigen a estudiar. La experiencia se desarrolló desde octubre del año 2012 culminado en abril de 2015 con la participación de las comunidades mencionadas, la Universidad Bolivariana de Venezuela y Aldeas Universitarias del sector; y organizaciones educativas como la escuela Roca Viva de Fe y Alegría, e institucionales como FUNVISIS y Protección Civil. A continuación se presentan los resultados de la sistematización de la experiencia en la comunidad Paulo VI y de la realización del Taller de Riesgos Socioambientales Urbanos en la comunidad La Línea.



El taller denominado “Riesgos Socioambientales Urbanos” se llevo a cabo los días 21 de marzo y 16 de abril de 2015, en la escuela Roca Viva de Fe y Alegría de la comunidad La Línea, con la participación de 40 jóvenes brigadistas ambientales, 10 estudiantes de la Aldea Universitaria Juan Bautista Castro del Llanito, 4 docentes y 3 voceros del Consejo Comunal de la comunidad. Asimismo, actuaron como facilitadores, Yelitza Angulo en la parte teórica de la metodología y las tres primeras fases de la parte práctica; y el Omar Ovalles en la 4 fase de la parte practica.

1. Ejecución de la primera parte de la metodología

En esta primera parte, consistente en aspecto teórico, se ejecutaron dos conversatorios y dos video foros. Los conversatorios se ejecutaron con la comunidad Paulo VI, como parte de los recorridos realizados; y otro en la comunidad del sector La Línea. Los video foros fueron llevados a cabo por FUNVISIS y la UBV (ver figura 1 y 2).



Figuras 2 y 3. Taller “Riesgos Socioambientales Urbanos” (izquierda) y Video foro “Venezuela Sísmica” (derecha).

En el caso de la comunidad La Línea, el conversatorio fue parte del taller, donde los habitantes de la comunidad, brigadas ecológicas pertenecientes a la Institución Educativa Roca Viva de Fe y Alegría, estudiantes y profesores del PFG Gestión Ambiental de la UBV y Aldeas Universitarias de la zona; realizaron una revisión de la memoria histórica respecto a eventos de inundación ocurridos en zona y una actividad dinámica denominada “La bomba y la mecha encendida”, se desarrollaron los contenidos los siguientes contenidos:

- Riesgos, ¿Qué son los Riesgos socioambientales urbanos?



- Amenaza y sus tipos
- Vulnerabilidad, tipos y factores agravantes, reducción de la vulnerabilidad

Los video foros fueron llevados a cabo por FUNVISIS con el apoyo de la UBV, como parte de la articulación de los tres actores fundamentales para la Gestión Integral del Riesgo. El video foro denominado “Venezuela Sísmica” forma parte de las actividades que realiza FUNVISIS en el marco de su función formativa dirigidas a instituciones educativas, comunidades, empresas, hospitales y grupos de rescate. El mismo tuvo como objetivo recuperar la memoria sísmica del país y conto con la participación de la UBV, aldeas universitarias y comunidades.

1. Ejecución de la segunda parte de la metodología

La Fase 1 correspondiente a la “Identificación de amenazas naturales y sociales” conto con talleres y recorridos de campo con las comunidades Paulo VI y La Línea (ver figuras 4 y 5), donde se elaboraron y aplicaron instrumentos para la identificación y evaluación de amenazas naturales y sociales. Los recorridos fueron realizados de manera permanente en la comunidad Paulo VI, como parte de las actividades de identificación y evaluación de riesgos socioambientales propias de la investigación. En ella participaron habitantes de la comunidad, Consejo Comunal y estudiantes y profesores del la UBV pertenecientes a los PFG de Gestión Ambiental y Arquitectura.

Sin embargo, en la comunidad La Línea, la identificación de amenazas naturales y sociales, se realizo en el marco del taller “Riesgos Socioambientales Urbanos”, además de identificar las amenazas, se pudo avanzar a la fase 2 correspondiente a la “Evaluación de riesgos socioambientales”, mediante la aplicación de un instrumento para evaluar y calificar los riesgos ambientales en zonas urbanas. Este instrumento fue aplicado durante un recorrido de campo en la comunidad, y procesado posteriormente en trabajo de aula (ver figuras 6 y 7).





Figuras 4 y 5. Identificación de amenazas naturales y sociales en recorridos de campo con la comunidad Paulo VI.



Figuras 6 y 7. Identificación de amenazas naturales y sociales y evaluación de riesgos socioambientales en recorridos de campo con la comunidad La Línea.

La Fase 3, Zonificación de amenazas naturales y sociales, consistió en la recuperación de la memoria histórica en cuanto a eventos socioambientales ocurridos en la comunidad mediante una lluvia de ideas y análisis de las experiencias de los participantes del taller (ver figuras 8 y 9). Posteriormente se realizó una superposición de la vulnerabilidad de la comunidad frente a las amenazas socioambientales identificadas en la fase anterior. Como producto se obtuvo un listado de amenazas de origen natural y de origen antropico y se inicio la elaboración de un mapa de riesgos, en base a la observación de imágenes satelitales de la zona y el conocimiento empírico de los participantes del taller.





Figuras 8 y 9. Rescate de memoria histórica sobre los riesgos socioambientales de la comunidad La Línea.

De esta manera se realizaron diferentes mapas de riesgos (ver figuras 10 y 11), utilizando como base un croquis realizado por los participantes del taller, el análisis de la experiencia pasada y el listado de amenazas y vulnerabilidad; donde se resaltaron los siguientes elementos:

- Identificación del sector de la comunidad.
- Identificación de las amenazas.
- Ubicación de elementos expuestos (Vulnerabilidad).
- Infraestructura que podría dañarse en caso de un evento.
- Recursos que disponen: farmacias, escuelas, policía, etc.
- Identificación y priorización de los riesgos.



Figuras 10 y 11. Elaboración de mapa riesgos socioambientales de la comunidad La Línea.

La Fase 4, correspondiente a la Capacitación y entrenamiento de la comunidad para saber qué hacer en caso de emergencia, conto con el apoyo de las organizaciones institucionales Protección Civil y FUNVISIS, donde se llevaron a cabo dos talleres de “Autoprotección y Plan Local de Emergencia” a cargo de Protección Civil, y ejecuto una jornada denominada “Prevención del Riesgo Sísmico” (ver figuras 12 y 13).

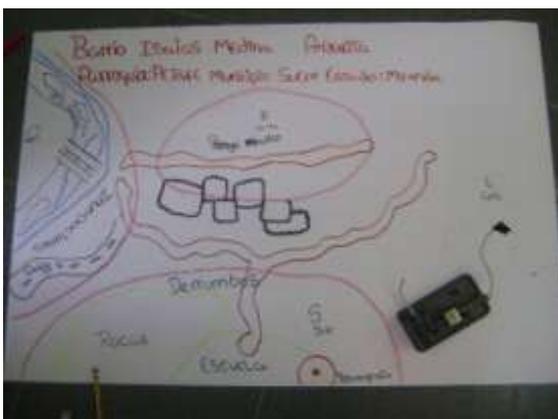




Figuras 12 y 13. Taller de “Autoprotección y Plan Local de Emergencia” a cargo de Protección Civil, (izquierda) y jornada de “Prevención del Riesgo Sísmico” a cargo de FUNVISIS (derecha).

Para la Fase 5, Gestión estratégica para la reducción de riesgos socioambientales, solo se considero el desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana, ya que realizar un ejercicio de Prospectiva Participativa, requiere de otros mecanismos de aplicación y otro tipo de participantes, y un tiempo de ejecución bastante considerable. En este sentido los Sistemas de Alerta Temprana se aplicaron en la comunidad La Línea a través del desarrollo una charla sobre “Sensores Ambientales” en el marco del taller de Riesgos Socioambientales Urbanos, donde se explicaron la utilidad de los mismos y sus mecanismos de elaboración. En base a los resultados obtenidos en la fase tres, correspondiente a la zonificación de amenazas y vulnerabilidad, los participantes analizaron el uso que tiene cada sensor y lo asociaron a l tipo de amenaza presente en su comunidad.

Posteriormente los ubicaron en los mapas de riesgos de la comunidad, por sectores para instalar los diferentes sensores ambientales para el monitoreo y seguimiento de las amenazas identificadas, en este caso sensores para el riesgo sísmico, riesgo por deslizamientos y riesgo por inundación constituyendo entonces un sistema de alerta temprana. (Ver figuras 14, 15, 16 y 17).





Figuras 14, 15, 16 y 17. Mapas de riesgo elaborado por los participantes del taller (arriba). Charla sobre Sensores Ambientales y grupo de trabajo con un sensor de inundación.

3. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Los alcances de esta metodología lograron cubrir las áreas académicas y comunitarias, e incluso culturales en materia de prevención de riesgos en diferentes ámbitos comunitarios, académicos e institucionales. Importante fue la participación de estudiantes y profesores del PFG Gestión Ambiental, no solo en el área de investigación de Núcleo Académicos, sino como parte de sus Proyectos Académicos Comunitario del PFG en Gestión Ambiental en contexto de desarrollo de experiencias educativas.

Involucrar el ámbito académico e institucional a la organización de la comunidades, apunta al desarrollo de un cultura preventiva mediante la Educación Ambiental para la Gestión Integral del Riesgos, en este caso Comunitarios, desde una perspectiva crítica transformadora basada en la educación popular de Simón Rodríguez y Paulo Freire, el rescate de una visión del deber ser, de un enfoque filosófico de la educación como praxis, como herramienta fundamental para la construcción de la República y como un acto de amor, de coraje, de libertad en busca de transformar las situaciones históricas de la humanidad.



El rescate de la memoria histórica en materia de riesgos, fue un elemento fundamental y transversal a todo el desarrollo de la experiencia. De allí que el enfoque Geohistórico representa una herramienta para el análisis, reflexión y toma de conciencia de nuestras realidades, en el intento de entender la realidad y las causas que generan las emergencias y desastres naturales. En este sentido el ambiente y la sustentabilidad como eje transversal en la educación en las áreas de riesgo socioambiental de nuestras comunidades, el registro de la memoria histórica y la difusión de contenidos de la cultura popular toman una dimensión especial en la comprensión de los problemas ambientales de las comunidades y la transformación de la realidad.

La articulación de los tres actores fundamentales para la gestión integral del riesgo: Comunidades organizadas, instituciones educativas y del Estado, es fundamental para el desarrollo de la metodología. Sin embargo, entre las dificultades observadas se tiene que muchas veces la articulación con las organizaciones del Estado se hace difícil debido a la insuficiencia de funcionarios y alta demanda de actividades educativas que estas instituciones deben atender. Se trata entonces de la formación de multiplicadores educativos para la gestión integral del riesgo.

Asimismo para una gestión estratégica del riesgo, se hace necesario profundizar en metodologías de planificación, como la Prospectiva Participativa para la Gestión de Riesgos en respuesta al modelo de ordenación territorial insustentable en el que se emplazan actualmente nuestras comunidades, el cual requiere de una nueva organización social que incorpore la gestión del riesgo y considere las bases ecológicas en el proceso de planificación y gestión ambiental con la activa participación de las comunidades. Es así como la prospectiva participativa, es una importante herramienta para las comunidades en el proceso de análisis y reflexión sobre los problemas de su territorio y los riesgos socioambientales que la ponen en riesgo.

4. REFLEXIONES

Esta experiencia permitió valorar la metodología de Educación Ambiental para la Gestión Integral de Riesgos Comunales mediante la preparación ante los riesgos sociambientales, basados en un proceso de concienciación de las comunidades



participantes. La aplicación de la metodología sirvió como herramienta para la planificación y desarrollo de la prevención del riesgo socioambiental incentivando el aprendizaje en las comunidades con el fin de desarrollar un sistema de alerta temprana, un protocolo de actuación y un plan de evacuación ante algún escenario catastrófico.

Finalmente se hace indispensable una educación emancipadora, crítica y transformadora de la realidad que rompa el modelo educativo de dominación, a un modelo de transformación que impulse el Poder Popular, tanto en la EA formal como en el campo de la EA no formal, y que constituya la base de un proceso dialógico y dialéctico entre la comunidad, universidad, estudiantes y profesores, propulsor de un procesos de introversión y extroversión para transformar la realidad de espacio (diacrónico) y tiempo (sincrónico) en las comunidades desde el enfoque geohistórico (retrospección) poniendo en práctica la co-construcción y aboliendo toda concepción de la comunidad como objeto de estudio en consonancia con los lineamientos generales de la nación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Angulo, Y. y Ovalles, O. (2014). *La Prospectiva Participativa: Una Metodología para la Gestión del Riesgo por Contingencias Socioambientales*. Ponencia: V Congreso Venezolano de Diversidad Biológica Zulia 2014. Venezuela.
- Delgado, J. (1999). *¿Cómo reducir los riesgos siconaturales en barrios urbanos con participación de la comunidad?* CENAMB y Geografía Viva.
- Ley del Plan de la Patria, Segundo *Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Septiembre, 28, 2013.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: Nº **978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ovalles, Omar. *La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

LA EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN ESPACIOS ESCOLARES

Ovalles, Omar

En este trabajo se persiguel evaluar los efectos de la contaminación electromagnética del uso de los equipos de telecomunicaciones dentro de 12 instituciones educativas escuelas a partir de las opiniones de más de 200 docentes de aula.

Otros de los objetivos de este trabajo consistió en la elaboración de una planilla de captación de opiniones sobre la priorización de los criterios de evaluación, así como de los efectos observados en variables claves de la Educación tales como: el desempeño estudiantil, clima del aula, relaciones interpersonales y disciplina. A partir de los listados nacionales de Fundación de Edificaciones Escolares se realizó un muestreo aleatorio estratificado para seleccionar los centros educativos visitados en 2015/2016 en todo el país con apoyo de Comisión Nacional de Telecomunicaciones

También se evaluaron los niveles de radiación de los equipos de celulares, tabletas y laptops usando para ello un medidor Cell Sensor calibrado para determinar niveles nocivos de campos electromagnéticos y microondas según normas internacionales.

Los resultados alcanzados permiten demostrar que el uso indiscriminado de equipos de telecomunicaciones atenta con el cabal desempeño de más de 45% de estudiantes que no logran acceder a los niveles de comprensión lectora, atención, razonamientos lógicos, memoria y autocontrol requeridos para este nivel educación. Las recomendaciones apuntan a la elaboración de normas de convivencia, protocolos de atención de casos graves y estrategias de promoción de la educación con apoyo informático que podrían reducir estos niveles de contaminación

Palabras Clave: Contaminación; Electromagnetismo; Educación

Doctor, investigador UBV Caracas. omarovallesf@hotmail.com



INTRODUCCIÓN

En esta investigación se persigue la evaluación del impacto de las ondas electromagnéticas de equipos de telecomunicaciones en los recintos escolares, tiene por primer objetivo definir las bases teórico metodológicas que permitan aproximarnos de la mejor manera a este problema; teniendo en cuenta la opinión de los docentes de una muestra representativa de planteles de educación del país que atienden a niños, niñas y jóvenes que hacen uso frecuente de estas tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

En este caso se detallan y acotan los impactos que fueron evaluados y que corresponden a su magnitud, población afectada, grado de afectación del aprendizaje, irreversibilidad y probabilidad de ocurrencia de problemas en la escuela a partir de la opinión calificada y ponderada de una muestra aleatoria de docentes activos que hacen vida escolar con los y las estudiantes.

La metodología empleada fue altamente participativa, ya que permite que los docentes definan y ponderen primero los criterios de evaluación, para que luego puedan asignarle algún orden de magnitud a los impactos observados en su acontecer diario en las escuelas y en especial en sus clases. De esta manera, se mide indirectamente sus efectos en el rendimiento escolar.

Así mismo, se realizó una evaluación de los tipos de tecnología de telecomunicaciones que se están usando en los planteles mediante un equipo medidor de campos electromagnéticos

La validación de una serie de instrumentos de captación de opinión por un grupo de docentes representativos de varias realidades educativas del país permitió afinar y perfeccionar las planillas de campo para que pudieran ser empleadas en un grupo selecto de planteles de los Estados Táchira, Miranda, Nueva Esparta, Anzoátegui, Vargas, Bolívar, Amazonas, Aragua, Carabobo, Barinas, Yaracuy y el Distrito Capital durante los meses de Enero y Junio del 2015. Estos fueron el segundo y tercer objetivo de este trabajo

En esta investigación se puede concluir que la presencia de equipos de telecomunicaciones e informática en las clases o sirviendo de apoyo a las actividades asignadas para ser realizadas en los hogares de los estudiantes, debe ser, según opinión de los docentes abordados, fruto de un proceso sistemático y coherente de incorporación; es decir, deben ser parte de una estrategia pedagógica, que no suplante al maestro, sino que apoye al proceso de enseñanza aprendizaje oficialmente definido por los Programas vigentes.

De no ser así, según la opinión de los docentes abordados, se estaría afectando drásticamente la disciplina y la convivencia escolar, así como la calidad y coherencia del conocimiento impartido o socializado en clase e indirectamente el rendimiento escolar. Aunque los docentes no son los únicos que traen conocimientos en clase, tienen un papel rector que cumplir y su opinión es fundamental



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

2 MARCO TEÓRICO

A continuación se presentan algunas recientes consideraciones sobre la naturaleza de estas ondas electromagnéticas que usan los equipos de comunicación de telefonía celular y las algunas de las redes de acceso a Internet para computadoras personales, las cuales son las responsables directas de estos efectos si no se controla su acceso por parte del docente.

Según un informe interno de la Comisión de Ambiente y Cambio Climático de la Asamblea Nacional (2014):

“una exposición prolongada y continuada en el tiempo a las radiaciones que emiten algunos equipos de telecomunicaciones, tiene efectos nocivos para la salud”. Cita dicho informe que “en casi todos los colegios de Europa, el acceso a Internet se hace a través de Wi-fi y se estima que los niños están un mínimo de 6 horas al día expuestos a estas radiaciones, 132 horas al mes, 1188 horas al año”. De hecho se conoce de experiencias en donde estos equipos han sido retirados de los ámbitos escolares.

Por otra parte, señala en mencionado informe:

“muchos equipos de telecomunicaciones emiten radiaciones electromagnéticas a una potencia muy elevada siendo las consecuencias nocivas para todos, pero en especial para niños, más vulnerables porque están en pleno desarrollo”.

Existe un informe de acceso público, señalan los técnicos de la Asamblea Nacional (2014), denominado BIOINICIATIVE, que resume más de 2000 estudios internaciones sobre este tema. Los técnicos de la Asamblea Nacional citan en su informe la resolución del Consejo de Europa de mayo de 2012 donde se recogen las conclusiones de este informe: tales como:

“los estudios vinculan la exposición prolongada a radiaciones electromagnéticas con ciertos tumores”. La Organización Mundial de la Salud ha clasificado oficialmente este tipo de radiaciones como posible cancerígeno. Lo que conlleva la necesidad de definir política pública, de carácter cautelar para evitar daños colectivos a la salud.”

Hay otros estudios que relacionan es uso indiscriminado de estas tecnologías con la hiperactividad, las cefaleas, el mal dormir infantil y la pérdida de las habilidades de concentración y memoria”. Por ejemplo, señala este informe de la Asamblea Nacional (2014):



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

“se reporta que un colegio en Valladolid, España, hubo cinco casos inducidos de leucemia por exposición a las ondas electromagnéticas. Cerca del colegio había un edificio plagado de antenas de telefonía en la azotea”.

La potencia que emiten estos aparatos no está controlada por la mayoría de los países. Por ejemplo, en España se permite hasta 400 micros vatios por centímetro cuadrado pero en la Provincia de Castilla La Mancha, 0,1 micros vatios y en Catalunya son 200 micros vatios. En Nueva Zelanda, el nivel permitido es 0,01 micro vatios y en Nueva Gales del Sur, Australia 0,001.micro vatios; a todas luces no hay un consenso sobre el grado evidente de peligrosidad. ...

“Los efectos menos probados han sido tomados en cuenta sólo por algunas normativas internacionales, expresamente sobre la base del Principio precautorio y tales son los casos de Suiza, Italia, Australia y Nueva Zelanda.” (pag 43)

Según los informes consultados por la Asamblea Nacional (2014):

“los efectos de la contaminación electromagnética se pueden caracterizar por su asociación con esclerosis lateral amiotrofica, Mal Alzheimer, dermatitis, enfermedades alérgicas, asma bronquial, aumento de incidencias de abortos, alteraciones neuroconductuales , cardíacas y endocrinas, cancerígenas, entre otras. Al investigar las muertes causadas por arritmia e infarto agudo del miocardio se ha establecido que hay relación con la exposición acumulativa a este tipo de contaminación según el informe mencionado.”

Según J. Requemo, (2013) geobiólogo español:

“la exposición continua a celulares o antenas repetidoras provocaría daños en la membrana celular y efectos sobre el sistema inmunológico con pérdida de defensas y alteración del ADN. En tal caso, habría que definir la distancia mínima de estas antenas, tomando en consideración la altura de las torres, específicamente cuando se trate de intereses de Estado.”

En tal sentido, el Equipo Técnico de la Asamblea Nacional (2014), recomienda que :

“cualquier proyecto de instalación de telefonía celular, tanto en el área urbana como en la rural, deberá ser precedido por el estudio de impacto ambiental y sociocultural, haciendo referencia especial a los posibles efectos que se generarían sobre los centros poblados próximos al área de desarrollo del proyecto y las correspondientes medidas de prevención.”

Así mismo, señalan que:



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

“las empresas de telefonía celular deberán incorporar en sus campañas publicitarias, de promoción de equipos y servicios, información sobre los posibles daños a la salud que genera el uso continuo y frecuente de la telefonía celular o de la modalidad de Wi-fi para el acceso a Internet”.

Sería deseable, señala el Informe que venimos comentando :

“que los ministerios con competencia en salud, ambiente y ciencia y tecnología logren establecer, mediante la norma técnica correspondiente, los valores permisibles de exposición de la población, a las ondas electromagnéticas. Dicha norma podría ser promulgada mediante decreto que dicte el ciudadano o ciudadana Presidente de la Republica en Consejo de Ministros y Ministras.”

De esta manera, señala el Informe de la Asamblea Nacional :

“El Ejecutivo Nacional por órgano de la Vicepresidencia y en coordinación con los Ministerios con competencia en educación, ambiente y salud deberán formular, en el marco de la Ley del Plan de la Patria, el plan correspondiente para el desarrollo de la política pública en materia de radiaciones electromagnéticas a nivel nacional.”

Por otro lado, se recomienda que:

“el Ministerio con competencia en educación debiera incorporar dentro de la asignatura de Educación Ambiental constitutiva del pensum, con carácter obligatorio en todos los niveles y modalidades del sistema educativo, temas relacionados con la contaminación en general y en particular con la contaminación electromagnética”.

Finalmente, se señala que:

“el Ejecutivo Nacional, a través del Ministerios con competencia en ciencia, tecnología e innovación, establecerá un centro de investigación con personalidad jurídica y patrimonio propio, distinto e independiente de la Hacienda Pública nacional, responsable del desarrollo de la investigación de materia de contaminación electromagnética”.

Todas estas recomendaciones avalaron la inclusión de un artículo en la Nueva ley de control de la contaminación del aire que prescribe las normas que se deben tomar para provisiones al respecto.

Hasta ahora se conocen de muchos estudios que avalan la introducción de estas tecnologías en la enseñanza y para ello se puede consultar la bibliografía , pero no existen en Venezuela investigaciones sistemáticas que determinen los efectos en el mal uso de estos equipos sobre todo en los ambientes escolares. En estos términos la salud rendimiento escolar es directa aunque para nuestro caso fuimos a consultarles a los docentes sobre una serie de efectos nocivos que se han detectado en las escuelas y que inciden en el desempeño de los y las estudiantes.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

2.1 Efectos de las ondas electromagnéticas en el proceso de enseñanza aprendizaje desde el punto de vista teórico

Parece obvio, pero nuestro país ha cambiado a mayor velocidad que su sistema educativo y esto se debe a que nuestro actual gobierno ha tenido que enfrentar y revertir décadas de un modelo educativo excluyente, que si bien estaba pensado para la reproducción de la sociedad capitalista incubó en su seno, fruto de sus contradicciones, una amplia y radical insurgencia.

Sin embargo, el abandono escolar, los bajos rendimientos, la violencia escolar, la apatía o la desmotivación del docente etc. son algunos de los problemas que todavía no hemos podido superar del todo.

Pero es importante destacar que dentro de ese mismo modelo excluyente surgió la insurgencia activada por sus maestros y profesores más críticos y sobre todo por sus estudiantes más conscientes; aunque la mayoría de los gobiernos de la IV República no valoraron estos aportes y más bien se les persiguió y aisló.

Pero, nuevos actores han venido a ocupar el puesto que deliberadamente les fue hecho abandonar a estos educadores y estudiantes críticos, el cuál fue ocupado por los grandes medios de comunicación de masas y las mal llamadas redes sociales. A los educadores críticos se la ha intentado someterlos con directrices, normas y programas emanados desde afuera del país y de la Escuela y que debían aceptar sin discusión pero ahora con la revolución deben ser tomados muy en cuenta como se hizo con la Consulta Educativa Nacional en el año 2014.

Por varias décadas hasta 1999, se implementó en el país el llamado modelo educativo de distribución ampliada de conocimientos, en el cual los grandes medios de comunicación de masas y ahora las mal llamadas redes sociales, aportaban la mayor cantidad de contenidos a la Sociedad; con una gramática y orientación específica, siempre dependiente de los poderes foráneos que los controlan y de paso, opacando el contenido que se maneja soberanamente en las Escuela, Liceos y Universidades.

Deliberadamente, el rol del educador fue sustituido por el de facilitador, el cual apenas tenía que ayudar a construir conocimientos desde las ideas que traían sus estudiantes a clase, tratando de implementar una supuesta estrategia para aprovechar el contenido que fluía indeteniblemente por estos grandes medios masivos de comunicación.

Según nuestra opinión trataba de implantar una supuesta nueva misión del docente, que se limitaba a ayudar a articular los contenidos segmentados, dispersos y muchas veces caóticos que estos medios de comunicación de masas suministran día y noche, los 365 días del año a un bajo costo y con un nivel de penetración y credibilidad impresionante; llegando a toda la población venezolana y en especial a sus escolares.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

Somos de la opinión de que tenemos un modelo de educación centrado en la relación profesor – estudiante en un espacio confinado llamado clase o aula, dentro de una institución regida por el Estado llamada Escuela o Liceo, debe coexistir con un proceso comunicacional o informacional abierto, masivo, instantáneo y relativamente barato constituido por las redes de telecomunicaciones basadas en la telefonía celular y la Internet.

A fin de cuentas, son dos estilos comunicacionales en contradicción cuyos efectos pueden ser positivos o negativos, siempre que tengan claro los aspectos psicológicos, cognitivos, pedagógicos y éticos que soportan a cada uno.

En el trabajo del profesor Hurtado, O. (2015) titulado: Espacios y maestros olvidados, se lee: “La evolución de la Escuela venezolana, como la de América Latina toda, ha estado marcada por el predominio de modelos extraños, generalmente impuestos en función los intereses dominantes dentro del espectro económico político, nacional, regional.

La connotación de la escala no es casual y se explica porque tenemos de este lado del Atlántico a la potencia hegemónica mundial, que siempre nos ha visto como los simples ocupantes del patio trasero.

Es inocultable el origen de todas estas tecnologías que hoy intentamos transferir, adaptar y usar para beneficio de nuestra población, aunque fueron concebidas y promovidas para otros fines.

Para aclarar esto vamos a usar el Modelo de comunicación ampliado de Maletzke, citado por Romero (1999), que aparece en el Cuadro N 1, el cual se define con las preguntas claves de: quién le dice a qué a quién, cómo y por qué medio, pero se le adicionan dos interrogantes más: en cuál contexto y con cuál fines.

Así mismo, hemos adaptado ese esquema de Maletzke citado por Romero (1999) de los Tipos de comunicaciones para modelar teóricamente lo que puede ocurrir en un aula de clases bajo los influjos de las redes de telecomunicaciones y de informática actuando sin control del docente.

Es en ese momento de aula cuando se presentan en forma contradictoria, simultánea o diacrónica, las siguientes situaciones que deben ser tomadas en cuenta a la hora de diseñar una estrategia pedagógica o cuando se asuma el reto de definir las normas de convivencia escolar para regular el uso de las tecnologías de información y la comunicación en la Escuela.



CUADRO N 1

SITUACIONES DE COMUNICACIÓN EN UN AULA DE CLASE BAJO EL INFLUJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

| TIPO | DIRECCIÓN | ÁMBITO | EJEMPLO |
|-----------|------------|---------|--|
| Directa | Unilateral | Privada | Conversación del profesor con un grupo pequeño de estudiantes |
| Directa | Unilateral | Pública | Exposición magistral de un profesor a todos sus estudiantes |
| Directa | Recíproca | Privada | Conversación entre dos estudiantes personalmente |
| Directa | Recíproca | Pública | El profesor realiza el ensayo de una canción con todos sus estudiantes |
| Indirecta | Recíproca | Privada | Conversación por teléfono celular entre dos estudiantes |
| Indirecta | Recíproca | Pública | Discusión por la Web vía chats sobre algún problema de la escuela |
| Indirecta | Unilateral | Privada | Correo electrónico de un estudiante a su profesor |
| Indirecta | Unilateral | Pública | Colocación de una etiqueta o una foto en el Facebook de la clase |

Fuente: Elaboración propia basado en Modelo de Maletzke, Citado por A, Romero, 1999

Como puede observarse el panorama se le complica al docente al momento que deba tomar en cuenta todas estas modalidades de comunicación para diseñar su estrategia docente incluso cuando muchas de ellas no están bajo su control.

3 Metodología

Para dar cuenta de las diferentes realidades escolares de Venezuela se procedió a establecer una primera selección de estados representativos que posean grandes, medianas, y pequeñas ciudades, de ámbitos urbanos o rurales, con bases económicas agrícola, industrial, turística o de servicios e incluso; bajo la condición de frontera o con presencia de comunidades étnicas originarias. El cuadro N 2 ilustra la segmentación de los 22 estados que conforman Venezuela mostrándose los criterios anteriores que permitieron aplicar las técnicas de muestreo aleatorio estratificado para seleccionar doce de ellos para esta investigación. Es decir, más del 30%. A continuación, se presentan los resultados obtenidos del total docentes que trabajaron con más de 5000 estudiantes en 88 secciones de los niveles 1 al 6to de Educación Básica y del 1 al 5to en Educación Media.



CUADRO 2 PLANTELES SELECCIONADOS

| SEGMENTO | ESTADO | CIUDAD | NOMBRE DEL PLANTEL |
|----------|------------------|----------------|---|
| I | Distrito Capital | Caracas | UEN Gran Colombia * |
| | Vargas | Catia La Mar | UEN Narciso Gonell * |
| II | Carabobo | Morón | UE Sadie de Walmsley** |
| | Anzoátegui | Barcelona | UEN Luis Beltrán Prieto * |
| III | Barinas | Barinas | UE. Generalísimo Francisco de Miranda** |
| | Yaracuy | San Felipe | U.E. Arístides Bastidas ** |
| IV | Miranda | Higuerote | UE Colegio Barlovento * |
| | Aragua | Palo Negro | UE N Trino Celiz** |
| V | Amazonas | Pto. Ayacucho | U.E.N. Simón Bolívar*** |
| | Bolívar | Ciudad Bolívar | UE Liceo Bolivariano ** |
| VI | Táchira | San Cristóbal | UEN Simón Rodríguez* |
| | Nueva Esparta | Macanao | UEN Luis Castro* |
| | | | |

Fuente: Listado de la Fundación de Edificaciones Escolares . 2014

Al visitarse cada institución se coordinó con el Director el acceso en forma conjunta o individual a los docentes de aula presentes para ese momento. Para ello se seleccionaron diez en común acuerdo aunque en algunos pocos casos manifestaron no poder dar opinión por diversas razones, falta de tiempo, preparación etc.

Luego se les explicó brevemente el objetivo del estudio y se les entregó la planilla de captación de opinión sobre los criterios de evaluación señalándose el procedimiento del llenado y de valoración de cada uno de los ítems que allí aparecen.

Se pasó ahora a la planilla relación Tecnologías de la Información y la Comunicación y los Efectos en donde cada docente debe describir en forma precisa los posibles efectos que cada tecnología de la comunicación e información producen en los diferentes “componentes” del ambiente de aprendizaje, a saber: las relaciones interpersonales y sociales, los contenidos de todo tipo, las diversas estrategias pedagógicas, los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje y la disciplina.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

A la par se les explicaron los efectos de las ondas electromagnéticas en la salud humana y se les invitó a mostrar su equipo celular para que fuese medido con el Cell sensor el nivel de emisión de ondas nocivas.

Luego se juntaron las planillas de cada docente y se calcularon los promedios para intentar llegar a un consenso y priorizar las más frecuentes, posibles e importantes.

Para ello se eligieron para cada modalidad de usos de las tecnologías de la comunicación los tres efectos más importantes, independientemente del componente que afectasen.

Finalmente se sistematizó a nivel nacional la información atendiendo a las especificidades geográficas, socioeconómicas, perfil sicografico etc de los participantes, del nivel del proceso de enseñanza aprendizaje y de tipo y grado de exposición a las tecnologías de comunicación y la información.

3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

El primer resultado relevante tiene que ver con el gran número de estudiantes atendidos por cada docente, que va desde 30 hasta más de 200 en el peor de los casos. Estas instituciones, como las del Liceo Trino Celiz la situación es más crítica dado que hay docentes que trabajan hasta en cinco o más secciones.

En cuanto a la penetración de los equipos de telefonía celular el promedio alcanza el 90 al 100% para los niveles de Educación media y Segunda Etapa de la Educación Básica; mientras que en los primeros niveles de la Básica se descende un poco hasta el 60%.

En el caso de la Unidad Educativa Nacional Simón Bolívar de Puerto Ayacucho, los porcentajes de equipos usados por los estudiantes disminuyen sustancialmente.

El cuadro N 3 siguiente resume las cifras los planteles educativos que fueron visitados en las dos etapas de esta investigación con los valores de las opiniones de los docentes encuestados, la cantidad de secciones y estudiantes atendidos por ellos y los niveles educativos en los cuales ejercen sus prácticas educativas.



CUADRO N 3 RESUMEN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVA VISITADAS.

| VARIABLE | UNIDAD EDUCATIVA SIMÓN BOLIVAR (AMAZONAS) | | | | | | | | | | TOTAL |
|--------------------------|--|---------|---------|-------|-------|-----|--------|------|-----|----|-----------|
| DOCENTES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | PROMEDIO |
| GRADO | 5 | 4 | 2 | 4 | 5b | 1pe | 2 | 4 | 2 | 5 | |
| NUMERO DE ESTUDIANTES | 100 | 29 | 32 | 30 | 30 | 27 | 12 | 30 | 33 | 28 | 351 |
| PORCENTAJE CON CELULARES | 100 | 100 | 30 | 97 | 12 | 4 | 100 | 80 | 100 | 5 | 62,8 |
| VARIABLE | UNIDAD EDUCATIVA SADIE DE WALMSLEY (MORON) | | | | | | | | | | TOTAL |
| DOCENTES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | TOTAL |
| GRADO | 4 | 1,2,3 | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | | |
| NUMERO DE ESTUDIANTES | 60 | 104 | 60 | 60 | 30 | 30 | 30 | 60 | 60 | | 494 |
| PORCENTAJE CON CELULARES | 50 | 70 | 70 | 60 | 70 | 70 | 60 | 100 | 100 | | 72,222222 |
| VARIABLE | UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL TRINO CELIZ RIVAS (PALO NEGRO) | | | | | | | | | | TOTAL |
| DOCENTES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | TOTAL |
| GRADO | 3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2,4 | 1,5 | 1,3 | | | | |
| NUMERO DE ESTUDIANTES | 120 | 90 | 150 | 150 | 120 | 126 | 150 | 0 | | | 906 |
| PORCENTAJE CON CELULAR | 48 | 100 | 100 | 75 | 95 | 95 | 100 | | | | 87,571429 |
| VARIABLE | UNIDAD EDUCATIVA ARÍSTIDES BASTIDAS (SAN FELIPE) | | | | | | | | | | TOTAL |
| DOCENTES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | TOTAL |
| GRADO | 1,4 | 5 | 6 | 5 | 3,4,5 | 4 | 1 AL 5 | 3, 5 | | | |
| NUMERO DE ESTUDIANTES | 270 | 30 | 270 | 36 | 180 | 60 | 200 | 180 | | | 1226 |
| PORCENTAJE CON CELULARES | 100 | 68 | 100 | 35 | 100 | 60 | 100 | 100 | | | 82,875 |
| VARIABLE | UNIDAD EDUCATIVA GENERALÍSIMO FRANCISCO DE MIRANDA BARINAS | | | | | | | | | | TOTAL |
| DOCENTES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TOTAL |
| GRADO | 1,2,3 Y 4 | 1,3,4,5 | 1,2,3,4 | 3 Y 4 | 3 | 30 | 4 | | | | |
| NUMERO DE ESTUDIANTES | 647 | 360 | 716 | 266 | 40 | 100 | 30 | 0 | | | 2089 |
| PORCENTAJE CON CELULARES | 100 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | | | 97,142857 |
| VARIABLE | LICEO BOLIVARIANO CDA BOLIVAR | | | | | | | | | | TOTAL |
| DOCENTES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | TOTAL |
| GRADO | 5 | 5 | 5 | 1,4,5 | 4 | 30 | 4 | | | | |
| NUMERO DE ESTUDIANTES | 30 | 30 | 30 | 213 | 30 | 100 | 26 | | | | 389 |
| PORCENTAJE CON CELULARES | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1100 | | | | 100 |
| VARIABLES | TOTALES FASE DOS | | | | | | | | | | TOTAL |



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

| DOCENTES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 303 | 7 | 8 | 9 | 10 | TOTAL |
|------------------------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|---|----|----|-------|
| NUMERO D E ESTUDIANTES | 1227 | 643 | 1258 | 755 | 430 | | 448 | | 93 | 28 | 5455 |

Fuente: Trabajo de campo 2015 , cálculos propios

En el caso de la priorización de los criterios de evaluación se destacan tres grupos de planteles; el primero en el cual los docentes de las unidades educativas de Amazonas, Carabobo, Aragua y Yaracuy asignan puntajes de 4 y 5 a los criterios de afectación de aprendizaje y cantidad de personas afectadas; mientras los criterios de intensidad e irreversibilidad reciben menos valoración (2 y 3).

En una segunda clase de planteles, las puntuaciones asignadas a los criterios se reparten más equitativamente entre los de probabilidad de ocurrencia de problemas, afectación de aprendizaje, cantidad de personas e irreversibilidad; con valores que oscilan entre 4 y 5. Mientras tanto el criterio: intensidad alcanzó el menor puntaje. En este caso, la institución educativa que integra esta clase fue la Unidad Educativa Generalísimo Francisco de Miranda del estado Barinas.

Finalmente, aparece la Unidad Educativa Arístides Bastidas de la población de San Felipe en la cual los docentes asignaron los puntajes a los criterios de evaluación de una manera más polarizada con valores máximos para cantidad de personas afectadas y afectación del aprendizaje y mínimos para irreversibilidad.

Estos criterios ponderados identificados con patrones similares de respuesta fueron usados para validar las informaciones obtenidas en la segunda parte del cuestionario, que contiene las opiniones de los docentes respecto a la presencia de las llamadas de los celulares, mensajes de texto y Twiter, manejo de fotos y videos, uso del Facebook y de video games en los recintos escolares.

Podemos discriminar al menos tres grupos de planteles al nivel de toda la muestra efectuada a nivel nacional. Un primer grupo donde se ubican los planteles con valores muy altos para todas las modalidades de usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y en los cuales las descarga de imágenes, música y FaceBook reciben también puntuaciones elevadas. Un segundo grupo de planteles donde los niveles de importancia asignados por los docentes a estas tecnologías es media, pero con efectos notables en la disciplina y las relaciones interpersonales (puntajes de 4 a 5) y un tercer grupo de planteles en donde no se manifiesta interés o preocupación por este manejo de imágenes dentro del plantel.

Finalmente podemos analizar el caso de los video juegos, que en los planteles de la segunda muestra fue resaltado como relevante en los planteles de Amazonas y Bolívar , con efectos importantes en la disciplina y los factores educativos, mientras los docentes de los planteles de Aragua y Carabobo consideran que los video juegos tienen mayores efectos



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

4 CONCLUSIONES

Una vez concluida las visitas a las instalaciones escolares se puede llegar a las siguientes conclusiones.

La penetración de las tecnologías de la información y la comunicación en los planteles escolares es amplia, notoria e importante en todos los estados visitados según el plantel seleccionado como muestra; aunque es posible observar al menos tres situaciones diferentes; una en la cual el predominio de varios de sus usos es casi total tales como las llamadas, los mensajes de texto y de imágenes y los video juegos, así como el uso de Facebook.

En otros grupo de planteles parece estar más circunscrito el uso de las tecnologías de la información y comunicación a las llamadas y mensajes de texto obteniéndose una menor proporción para las demás tecnologías.

Finalmente, tenemos otro grupo de planteles en el cual los docentes aprecian un uso excesivo de solo una o dos de estas modalidades, con combinaciones diferentes para cada caso en particular.

Como se observa la situación es diferente en todo el territorio nacional muestreados

En cuanto al efecto de estas tecnologías de la comunicación y la información, los docentes consideran, en la mayoría de los casos que inciden, en un gran número de estudiantes y generan importantes problemas Sin embargo, como se mencionó anteriormente también los docentes se agrupan según el patrón de opiniones de sus docentes encuestados.

Cuando se relaciona la modalidad de uso de las tecnologías de la información y la comunicación con sus efectos pareciera que se pueden dar diversos tipos de asociaciones; ya que por ejemplo Facebook y las imágenes afectan más las relaciones personales y la disciplina; mientras que las llamadas y mensajes inciden más en los objetivos, estrategias y contenidos del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que continuamente es interrumpido por lo que el docente está obligado a hacer señalamientos, alertas y aclaratorias.

En el caso del video games su uso incide en los niveles de preescolar y primera etapa de la Educación Básica incidiendo también en las relaciones interpersonales y disciplina.

Pareciera que paulatinamente las modalidades que hacen uso del lenguaje hablado o escrito van siendo sustituidas por las imágenes visuales y la música. Las descargas permanentes de música, e inclusive de videoclips, son un factor perturbador de la comunicación y la atención, por lo cual sus índices aparecen en la mayoría de los casos con altos valores.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

Problemas graves de tipo puntual que han ameritado medidas disciplinarias han sido referidos durante el transcurso de las entrevistas, y así han sido señalados en el momento de priorizar los criterios de evaluación. Pornografía, acoso escolar, copia de contenido de exámenes y trabajos escritos, chismes y cadenas de mensajes, chantajes, perdidas o robos de equipos, sustitución del sistema de software libre o música por el software propietario para acceder a contenidos prohibidos en las computadoras, ocultamiento de información peligrosa en las carpetas de las computadoras, sustitución de cuadernos y tomas de apuntes por las fotografías de los pizarrones son algunos de los problemas puntuales señalados.

De la observación de las situaciones en las instituciones educativas se desprende que en la mayoría de los casos es público y notorio en las inmediaciones de ellas, patios, pasillos, canchas deportivas sobretodo, aprovechando las zonas Wi Fi, dentro de los salones es más restringido por la presencia del docente y de normas de convivencia que prohíben el uso de celulares y al decir de muchos docentes casi siempre uno o se consultan los mensajes de texto en plena clase.

El uso de las computadoras Canaima a pesar de que se observa en las aulas y pasillos con un poco presencia no es garantía que se estén consultando contenidos educativos, e incluso por la poca preparación del docente educativo este uso no llegándose al extremo de recomendar solo su uso en las casas del educando

5 RECOMENDACIONES

A continuación se transcriben una serie de recomendaciones escuchadas a los directivos y docentes de los planteles visitados durante la aplicación de las encuestas fruto del convivir con sus estudiantes y las tecnologías de la información y la comunicación Se presentan a título de ejemplo a fin de orientar la formulación de políticas públicas en esta materia

Entre muchas de las recomendaciones escuchadas se destacan las siguientes:

Estimular en los directivos, maestros, profesores y estudiantes el uso de las tecnologías de la información y comunicación como recurso de aprendizaje para la docencia de aula y para el apoyo de las actividades destinadas a ser desarrolladas en las casas de los estudiantes mediante el diseño y ejecución de cursos, experiencias adquisición de equipos destinados para esos fines, diseño e implantación de software educativos y desarrollo de experiencias y vivencias de casos exitosos.

Concentrar el uso de las tecnologías de la información y comunicación para la educación en espacios controlados por algún docente o personal especializado, tal y como fue concebido en los programas de Centros Bolivarianos de Informática o Telemática o en el caso de áreas exteriores al plantel en los Infocentros e instituciones similares. Incluir algunas áreas como aulas, bibliotecas, laboratorios, o espacios ad hoc de uso controlado dentro del plantel para tales fines si fuese



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

necesario; desestimulando su uso no supervisado en accesos, pasillos, áreas deportivas, culturales, parques etc.

Fomentar el uso de tecnologías de la información y comunicación para mantener vinculados a los docentes y estudiantes, así como a madres, padres y representantes fuera del horario habitual de la institución mediante la apertura sistematizada y controlada por las autoridades del Blog de la escuela, la pagina web, la pagina oficial de Facebook o programas de gestión de correspondencias y notificaciones como el llamado COLE o similares.

Establecer en las normas de convivencia a ser firmadas por el padre/madre o representante en donde se indique claramente la necesidad de evitar el uso de teléfonos celulares, computadoras portátiles, consolas de video juegos, equipos de música en el horario oficial de actividades del plantel sin supervisión de un docente. Dotarse de un mecanismo para garantizar las comunicaciones de emergencia entre madres, padres/representantes con los estudiantes pero que fuese administrado y mantenido por la Dirección del plantel y solo dispuesto en común acuerdo para situaciones especiales.

Establecer en los planteles las medidas legales disciplinarias, las estrategias de disuasión, sanción y remediación para aquellos casos graves que se incurran con el uso irresponsable de las tecnologías de la información y comunicación para reducir el acoso, sexting chalequeo, pornografía, violencia verbal o gráfica, ruidos molestos, etc.

Articular, en base a la ley de los Derechos del Niño, Niña y Adolescente los mecanismos de asesoría legal, sanción, o remediación para estos casos especiales. Incluir la Defensoría de los derechos del Estudiante

Establecer medidas de control, supervisión, disuasión y vigilancia en los alrededores inmediatos al plantel, sus accesos y las áreas destinadas al deporte, a la recreación al aire libre, a las actividades culturales o gastronómicas (comedor), en las cuales no sea compatible el uso de estas tecnologías.

Activar un plan de formación integral a los docentes, personal administrativo y estudiantes en general sobre los efectos negativos en el desarrollo de la personalidad, la salud, las sanas relaciones humanas, las actividades de aprendizaje y la conciencia ciudadana para poder hacer un uso correcto y controlado de estas tecnologías de la información y comunicación. Potenciar sus usos positivos bajo supervisión docente

Establecer mediante avisos, notificaciones escritas, vía web o sonido interno las áreas disponibles para uso de estas tecnologías de la información y comunicación, que no impliquen la alteración de actividades escolares planificadas oficialmente con especial interés para las áreas con servicio Wi Fi.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

El brillo que de ellas dimana deslumbra, enceguece e imposibilita a la masa discernir en qué momento se nos vende una tecnología que no necesitamos o por lo menos no constituye un insumo básico, no porque queramos continuar siendo llamados Tercermundistas, sino porque nuestras verdades culturales y sociales son otras.

Y de ser así, de comprar el Paquete, estamos obligados a adaptarlo a nuestras sociedades y realidades. Recordemos que las tecnologías se diseñaron para hacer más fácil la vida al hombre, no para que el individuo las adore como dioses todopoderosos que llegaron para solucionar todos nuestros problemas.

La Superautopista de la información es una falacia, entre otras cosas, porque no es cierto que en un futuro inmediato todo estaremos conectados a ella; y aun cuando estemos circulando por sus vías, siempre existirá un canal rápido por donde circularan los países industrializados y otro lento por donde quedarán rezagados los países subdesarrollados

Para inducir el mejor uso de estas tecnologías nada mejor que un docente preparado y motivado. Como refiere una de las conclusiones de la reciente consulta de la calidad educativa se trata de “fortalecer el papel de los maestros y las maestras como actores fundamentales de la calidad educativa, mediante la reinstitucionalización de la carrera docente, el mejoramiento de las condiciones de trabajo, el fomento de su valoración social y la garantía de una formación inicial y permanente, centradas en el quehacer pedagógico, como acción inteligente y sensible.

Para evitar como diría Lusatto: (en un futuro) “las fronteras que separan hoy la palabra, la imagen, la telefonía, la televisión, el video, desaparecerán bruscamente, y nuestras categorías mentales quedarán completamente desorientadas”

BIBLIOGRAFÍA

- Abugallas, J. Et al (1977) Consecuencias de los cambios globales en educación. Editorial Foro Educativo. Perú ,
- Auli, Enric (2002) Que es la contaminación electromagnética. Editorial Integral Barcelona, España,
- Azuaje, Lucia (2003) Tiempos de emergencia del caos a la comunicación proactiva. Mimeo, CIPOST UCV, Caracas,



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

- Blanco, Gonzalo (2006) Las revoluciones y la educación integral como continuo llamado. UPEL. Barquisimeto.
- Castell, M (2000) Globalización, Estado y Sociedad. Editorial Isegoria, Madrid,
- Castell, M (2001) La galaxia Internet. Editorial Plaza Janes, Madrid
- Castell, M (1999) La Era de la Información. Editorial Alianza. Madrid.
- Comisión de Ambiente y Cambio Climático de la Asamblea Nacional (2014) Informe sobre contaminación electromagnética, Caracas 2014
- Contreras, P.(2004) Me llamo Kahfam identidad de un hacker una aproximación a la cybercultura. Editorial Gedisa, España,
- Escobar, G.(2004) Hacer click hacia una socio semiótica de las interacciones digitales. Editorial Gedisa. Barcelona, España.
- Este, Arnaldo(1999) El Aula Punitiva. Editorial Tebas. UCAB, Caracas,
- Fé y Alegría (1994) La formación docente en la escuela. Editorial Fe y Alegría. Caracas.
- FEDE (2014) Listado nacional de planteles educativos
- Franco, Fidel (1996) Efectos de los campos de energía sobre el ser humano. Editorial Índigo, Barcelona ,
- Hurtado, Omar (2015) Maestros Insignes. Doctorado en Gerencia Ambiental. UNEFA Caracas,
- Hurtado, Carlos; Ramírez, J.(2015) Las redes sociales y la sociedad. Mimeo, Caracas,
- Hine, C. (2009) Etnografía virtual. Colección COC Nuevas Tecnologías y Sociedad. Barcelona, España,



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ovalles, Omar. La evaluación de la contaminación
electromagnética en espacios escolares*

- Laboratorio Educativo (1988) La Evaluación, su teoría y su práctica. Caracas.
- Lanz, R. et al (1995) Paradigmas, métodos y postmodernidad. Universidad de Los Andes, Mérida
- Maffesoli, M. (1990) El tiempo de las Tribus. Editorial Plaza Janes, Barcelona, España,
- Mayans, J. (2002) El Chat o como la Etnografía puso un pie en el ciberespacio. Editorial Gedisa. España.
- Ministerio del poder popular para la educación (2014) Consulta Educativa Nacional .Caracas 2014.
- Ovalles , Omar (2015) Arquitectura del Ambiente, Universidad central de Venezuela Caracas
- Pasos, M. Et al (2001) Comunidades virtuales: de las listas de discusión a las comunidades de aprendizaje. Edutec, Murcia, España.
- Puerta, J. (2001) Internet la imprenta del siglo XXI . Ediciones de la Universidad de Carabobo. Valencia, Carabobo.
- Requemo J (2013) Geobiología, Edt Gedisa, Madrid
- Romero. A (1999) Materiales del curso de locución UCV Caracas



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL PARA LA DIVULGACIÓN AMBIENTAL EN EL AULA. ESTUDIO DE CASO.

Gutiérrez Mabel¹. Eraso Martha². Archila Oscar³. Hernández José⁴

El presente trabajo se encuentra enmarcado en la participación comunitaria y educación ambiental, que plantea la el estudio pedagógico desde las aulas de la educación media general para la transformación del proceso educativo hacia la conservación y preservación del ambiente natural que nos rodea. Dicho estudio corresponde a la realidad de las condiciones en la cual se encuentra expuesta la naturaleza bajo un uso y abuso indiscriminado de los recursos naturales por parte de los seres humanos; para ello se especifica un objetivo general de estudio que propone una estrategia pedagógica para la y divulgación ambiental en el aula; utilizando una metodología explicativa del proceso pedagógico y epistemológico en los espacios de aprendizaje que incluyen elementos naturales del ambiente. La contribución a esta estrategia es elevar la motivación mostrada por los estudiantes del Nivel Media General, en la enseñanza de las Ciencias Naturales, del liceo “Daniel Florencio O’Leary” del municipio Barinas. El método utilizado contempla un proceso explicativo, para la protección educativa del ambiente con los estudiantes, ante el desarrollo científico y tecnológico actual. Se concluye que la educación, comunicación y divulgación ambiental en el aula la motivación de los estudiantes por la asignatura objeto de investigación. Las referencias bibliográficas que evidencia una búsqueda de la información se encuentra actualizada y tiene pertinencia con la temática del congreso. Por último, se hizo uso de un anexo único que refleja la información básica del objeto de estudio.

Palabras claves: ambiente; educación; comunicación social.

¹ MSc. En Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología. Doc. III, Zona Educativa Barinas. Venezuela mabelgutierrez12@gmail.com

² Ing. En Computación. Asistente Ordinario a Dedicación Exclusiva. Universidad Politécnica Territorial “José Félix Ribas”. Venezuela. marthaeraso@hotmail.com.

³ Licdo. en Educación. Asistente Ordinario a Dedicación Exclusiva. Universidad Politécnica Territorial “José Félix Ribas” Venezuela odatyg64@gmail.com.

³ MSc. En Informática, Universidad Politécnica Territorial “José Félix Ribas”. Venezuela. jlazaro02@gmail.com.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Mabel Gutiérrez Sánchez,
Martha Estela de la Coromoto Eraso,
Oscar Delmar Archila,
José Lázaro Hernández Gil.
Educación y comunicación social para la
divulgación ambiental en el aula.*

1.- INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado en el cual estamos inmersos, la divulgación ambiental juega un importante papel como instrumento para proteger y usar sosteniblemente los recursos del ambiente, transmitiendo información y diseminándola a través de todos los medios de comunicación, con mensajes y códigos claros y precisos.

En Venezuela se cuenta con los principios orientadores contemplados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), de la cual se derivan leyes, normativas, ordenamientos, legislaciones entre otras; los cuales se implementan para el resguardo y protección de los recursos naturales del territorio nacional. En este sentido, el conocimiento y aplicación de estas normativas en la educación media general, promueven una conducta de cuidado y pertenencia en una voluntad conservacionista como práctica humana. De allí la importancia de la comunicación y divulgación ambiental en el aula, para que los educandos puedan promover desde ahora y en las generaciones futuras la preservación del ambiente, pues de esto depende la continuidad de la especie y el equilibrio con todos los seres vivos.

En los espacios de aprendizaje-enseñanza-aprendizaje se hace necesario la aplicación de estrategias innovadoras, que se propongan la divulgación ambiental en el aula con uso de roles conservacionistas en entornos de experiencias y vivencias propias de cada uno de los actores sociales que se interrelacionan tanto en el hecho educativo como en los diversos espacios de convivencia, aplicados a un mejor trato con la naturaleza que nos rodea.

Se hace necesario el apoyo de la sustentación teórica, las relaciones con los contenidos y el análisis de los documentos que permiten la vinculación con la realidad de estudio presentada tanto en el aula como en los espacios naturales que se evidencia en el Liceo Nacional Daniel Florencio O'leary del Municipio Barinas en el estado Barinas

El aporte que este documento presenta es el inicio de una estrategia pedagógica, la cual se encuentra en proceso de evaluación y seguimiento continuo por arte de los investigadores conjuntamente de la directiva de la institución.

Objetivo General

Elaborar una estrategia pedagógica, para la divulgación ambiental en el aula.

Objetivos Específicos

Organizar los saberes pertinentes a la socialización de la conservación del ambiente.

Fomentar la relación armoniosa de los estudiantes con la naturaleza.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Mabel Gutiérrez Sánchez,
Martha Estela de la Coromoto Eraso,
Oscar Delmar Archila,
José Lázaro Hernández Gil.
Educación y comunicación social para la
divulgación ambiental en el aula.*

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Marco referencial

Desde la epistemología del aprendizaje significativo se fortalecen los procesos de previsión, divulgación y socialización de las acciones orientadoras a la convivencia armoniosa entre los seres vivos. En tal sentido la organización de los saberes, estrategias y vivencias cotidianas con el ambiente permiten evidenciar de manera directa el uso consciente del uso racional de su entorno. Se hace necesario involucrar de manera comprometida los docentes orientadores con vocación de protección del entorno natural y que a su vez los actores se conviertan en divulgadores de la información y la comunicación social.

Para el logro de este aprendizaje significativo se hace apremiante contar con la estrategia ambiental en el aula, la misma radica en la importancia de sensibilizar a los jóvenes en la necesidad de reconocer sus espacios naturales de convivencia, con los cuales tiene contacto positiva o negativamente por el uso y abuso de los recursos que lo rodean. Todo esto implica mantener una interrelación consciente con el entorno que le rodea, pues todo lo que aprenda en el aula es lo que lleva a la práctica en el ambiente cotidiano que se desenvuelve. Esto implica que los participantes de la relación enseñanza aprendizaje en la educación hacia la protección del ambiente requieren del reconocimiento conservacionista de los elementos naturales y sociales.

Metodológicamente se conjuga la epistemología y la pedagogía para integrar un conocimiento de contenidos que tradicionalmente se ha venido repitiendo, para transformarlo a un conocimiento contextualizado que incluya el compromiso, respeto y cuidado de los espacios naturales; iniciando muestras de protección ambiental desde los espacios educativos.

Destacando la protección ambiental, en Venezuela en la segunda década del siglo XXI, donde se han dado cambios muy positivos que se encuentran incorporados en el Proyecto de País que contempla “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana”, esto implica la creación de conciencia conservacionista en la población estudiantil cada vez en edades más tempranas de temas que son considerados para áreas de conocimiento más avanzados.

Algunos Conceptos Importantes

La presente investigación se encuentra enmarcada en la revisión documental de una teoría discutida entre países con mayor índice de contaminación ambiental para la búsqueda de soluciones a problemas tangibles, como la emisión de gases al ambiente y el posible deterioro de la capa de ozono; lo cual lleva a este documento a referirnos a temas como relacionados con el medio ambiente.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Mabel Gutiérrez Sánchez,
Martha Estela de la Coromoto Eraso,
Oscar Delmar Archila,
José Lázaro Hernández Gil.*
*Educación y comunicación social para la
divulgación ambiental en el aula.*

Desarrollo sostenible es aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Intuitivamente una actividad sostenible es aquella que se puede mantener. Por ejemplo, cortar árboles de un bosque asegurando la repoblación es una actividad sostenible. Por contra, consumir petróleo no es sostenible con los conocimientos actuales, ya que no se conoce ningún sistema para crear petróleo a partir de la biomasa. Hoy sabemos que una buena parte de las actividades humanas no son sostenibles a mediano y largo plazo tal y como hoy están planteadas.

Los términos **desarrollo sostenible**, **desarrollo perdurable** y **desarrollo sustentable** se aplican al desarrollo socioeconómico, y su definición se formalizó por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumió en el Principio 3º de la Declaración de Río (1992). A partir de la década de 1970, los científicos empezaron a darse cuenta que muchas de sus acciones producían un gran impacto sobre la naturaleza, por lo que algunos especialistas señalaron la evidente pérdida de la biodiversidad y elaboraron teorías para explicar la vulnerabilidad de los sistemas naturales (Boullón, 2006:20).

La **educación ambiental** es un proceso que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel global como local; busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiente) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación armónica entre el medio natural y las actividades antropogénicas a través del desarrollo sostenible, con el fin de garantizar el sostenimiento y calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

Desde la perspectiva de la relación educativa en los espacios de aprendizaje- enseñanza-aprendizaje como evidencian los registros anteriormente mencionados, las características de la situación real ambiental que se vive en este mundo globalizado del uso irracional de pequeñas fuentes de recursos como el agua, la naturaleza y el aire, por parte de los seres humanos; en los que se incluye el uso irracional de los suelos, el acelerado crecimiento de la población que requieren apropiarse de asentamientos con mejores condiciones naturales para su propio beneficio, la acumulación de desechos que en su gran mayoría se ven perturbadas por una difícil recolección y disposición final de ella, que vienen a contribuir de manera directa e indirecta a contaminar el ambiente. Esta necesidad de la humanidad de apropiación desmedida contribuido al desgaste de los recursos forestales con una deforestación sin pensar en las generaciones futuras; dando como consecuencias posteriores la destrucción de la diversidad biológica del planeta.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis y la síntesis se utilizan durante la investigación para el establecimiento cronológico de la evolución de la educación ambiental. El histórico - lógico: para la determinación del desarrollo del proceso aprendizaje-enseñanza-aprendizaje de las asignatura de ciencias naturales y



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Mabel Gutiérrez Sánchez,
Martha Estela de la Coromoto Eraso,
Oscar Delmar Archila,
José Lázaro Hernández Gil.*
*Educación y comunicación social para la
divulgación ambiental en el aula.*

establecer las regularidades y los antecedentes de dicho proceso. Sistémico estructural funcional: en la investigación y el proceso de la modelación para la elaboración de la estrategia pedagógica aplicable por el profesor en el proceso educativo mismo, para este caso de estudio es aplicable para Nivel de Media General, en el Liceo Bolivariano Daniel Florencio O`Leary del Municipio Barinas. Inductivo - deductivo: para la concreción de los elementos generales analizados en la bibliografía consultada, profundizando en los contenidos de dicha asignatura de Ciencias Naturales. Técnica de análisis de documentos: para analizar los documentos normativos docentes metodológicos, que complementa la didáctica trabajar en la asignatura. Para el levantamiento y obtención de la información se usó una ficha única natural del plantel (ver anexo 1) Como resultados esperados se estima la identificación y jerarquización de los principales problemas ambientales del territorio, en función de concientizar para la protección y conservación ambiental socializado en los procesos y espacios educativo que difunden saberes, reconocido como un problema de todos; producto de la interacción de la estrategia pedagógica es que afiance las raíces de la cultura ambiental en todos los ciudadanos. Para lo cual es esencial el trabajo a corto y mediano plazo, de la comunicación y divulgación ambiental en el aula.

4. APORTES

Se propone una estrategia pedagógica que permita orientar a los docentes, así como introducir al estudiante en el campo de la conservación del ambiente, haciendo uso de contenidos emanados de los ejes transversales de la educación media general:

Fases de la Enseñanza Expositiva

Primera fase

Presentación de los actores:

Presentar documentos relacionados con el tema

Profundizar los objetivos educativos ambientales a tratar

Aportar ejemplos desde su propio contexto y Debatir

Segunda fase

Potenciar la organización cognoscitiva:

Agitar el conocimiento y experiencia de los estudiantes.

Explicitar la organización usando los principios de la integración reconciliadora.

Ordenar lógicamente los saberes

Mantener la participación.

Suscitar un enfoque crítico.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Mabel Gutiérrez Sánchez,
Martha Estela de la Coromoto Eraso,
Oscar Delmar Archila,
José Lázaro Hernández Gil.*
*Educación y comunicación social para la
divulgación ambiental en el aula.*

En esta fase, deben hacerse patentes los conflictos entre las ideas previas activadas y la nueva estructura conceptual propuesta y favorecer la resolución óptima de dichos conflictos, para ello el profesor debe inducir una labor activa de discriminación conceptual. En tal sentido las fases orientadoras de la enseñanza expositiva, permiten en primer lugar una planificación consensuada con el colectivo que permita un aprendizaje significativo y consciente de la realidad en la cual se encuentran inmersos cada uno de los estudiantes que también involucra la realidad que vive el docente.

Documentos de apoyo para fortalecer la Estrategia Pedagógica

Los instrumentos para materializar la Estrategia Ambiental conforman un sistema integrado, en el cual todos sus componentes se interrelacionan e influyen mutuamente, siendo su conformación:

1. Ley Orgánica de Medio Ambiente y Desarrollo
2. El Ordenamiento Ambiental
3. La Legislación Ambiental
4. Las Investigaciones Científicas e Innovaciones Tecnológicas
5. La Educación y Divulgación Ambiental

5. CONCLUSIONES

La protección y conservación del ambiente es un problema de todos, ya que la vida del hombre sobre el planeta dependerá en gran medida de las relaciones que mantenga con su entorno, partiendo del hecho reconocido, que la principal especie en vía de extinción es el propio hombre.

La aplicación de modelos de comunicación y divulgación ambiental está dirigida a los espacios educativos que hace referencia a instituciones educativas; con esta visión se pretende involucrar la participación activa de cada uno de los actores que demandan el uso de manera racional de recursos provenientes del ambiente, que garanticen la vida del ecosistema para el beneficio propio de los seres humanos.

Para que la estrategia pedagógica ambiental logre los objetivos planteados, es necesario un cambio radical en la política y en la cultura ambiental de todos los ciudadanos, lo que implica el reconocimiento de éstos.

El desarrollo de estos elementos, que inciden directamente en la manera de actuar del ser humano sobre el medio ambiente, constituye un factor esencial de trabajo a corto y mediano plazo, para lograr resultados positivos en la implementación de la política ambiental y una gestión eficiente.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Mabel Gutiérrez Sánchez,
Martha Estela de la Coromoto Eraso,
Oscar Delmar Archila,
José Lázaro Hernández Gil.
*Educación y comunicación social para la
divulgación ambiental en el aula.*

La identificación de los principales problemas ambientales del país, permite jerarquizar su atención, dirigiendo hacia ellos los principales esfuerzos de la gestión ambiental, dentro del universo de problemas existentes. Se plantea hacer un trabajo articulado de los diferentes actores con el fin de promover el cuidado del medio ambiente en todos los niveles y espacios posibles.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, J.A. (1996). *Cambiando la práctica docente en la enseñanza de las ciencias a través de CTS. Borrador*, 13, 26-30. En línea en *Sala de Lecturas CTS+I de la OEI*, [Fecha de consulta: 5 de julio de 2012] Disponible en: <http://www.campus-oei.org/salactsi/acevedo2.htm>
- Álvarez De Zayas, C. (1999): *Didáctica. La escuela en la vida*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y educación. 232p
- Arellano D., G. A. (2000): *La educación en Venezuela 1994-1998. Reforma e innovación*. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. Tesis doctoral sin publicar. 365p.
- Boullón, R. (2006). "Espacio Turístico y Desarrollo Sustentable". Aportes y Transferencias (En línea), Volumen 10, núm. 2, pp. 17-24, Argentina. [Fecha de consulta: 1 de julio de 2012] Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27610203>
- Castellanos, D. (2003): *Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar*. Curso 16. Congreso Pedagogía Internacional. Ciudad de La Habana-Cuba. P.67-80.
- Colectivo De Autores (2005): *Introducción al conocimiento del medio ambiente (Suplemento Especial)*. Universidad para Todos. CITMA-CIGEA, La Habana-Cuba. p. 3.
- Delors, J. (1996): *La Educación Encierra un Tesoro*. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO.50p.
- Engels, Federico (1979): *Dialéctica de la naturaleza*. Editora Política. La Habana. p. 197.
- Gilbert, I. (2005): *Motivar para aprender en el aula. Las siete claves de la motivación escolar*. Editorial Paidós Educador Barcelona/Buenos Aires/México ISBN 84-493-1676-6.
- Garay, J. (2010) *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. 2da Versión. Caracas Pág.: 59-64
- Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación. 2010 (2010) *Gaceta Oficial N° 39.795* del 08/11/2011 - Decreto Presidencial N° 8.579. Caracas
- Ley Orgánica de Educación. Caracas. Publicada en la *Gaceta Oficial N° 5929* de fecha 15 de agosto de 2009, Pág. 1. Caracas



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Mabel Gutiérrez Sánchez,
Martha Estela de la Coromoto Eraso,
Oscar Delmar Archila,
José Lázaro Hernández Gil.*
*Educación y comunicación social para la
divulgación ambiental en el aula.*

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Currículo y Orientaciones Metodológicas. Subsistema Educación Secundaria Bolivariana. Liceos Bolivarianos.* Caracas.

Pozo, J.I. (1987): *Un modelo de cambio conceptual en la instrucción Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal.* Madrid: Visor Aprendizaje. p.12.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

DINÁMICA DE LA CAPACIDAD TRANSFORMADORA EN EL MODELO ECONÓMICO PRODUCTIVO SOCIALISTA.

Espinoza María.

La construcción de un nuevo paradigma epistemológico y ontológico en el continente suramericano, y específicamente, en Venezuela, es una tarea en la cual estamos comprometidos todos los venezolanos verdaderamente patriotas que vivimos involucrados en este proceso que ha sido activado desde principios del siglo XXI. Significar un paradigma con una cosmovisión del ser humano que tome en cuenta su Capacidad Transformadora dentro del contexto social en el cual se desenvuelve, es necesario e indispensable en estos momentos históricos dentro de los cuales estamos experimentando la refundación de nuevos conceptos de justicia social, de igualdad, libertad, de reconocimiento a las diferencias, en fin de justicia cognitiva (ecología de saberes) y justicia histórica (lucha entre el colonialismo extranjero y el colonialismos interno). Una ampliación de la epistemología y un Metodologísmo original y novedoso en la formación de prácticas científicas innovadoras en las cuales este inmerso el pueblo empoderado, activo, participativo y protagonista, es una alternativa viable y validada a través de la praxis revolucionaria ambientada en la dinámica de los procesos sociales y sus principales protagonistas: Seres Sociales con capacidades transformadas en cualidades humanas más sociales, solidarias, justas, conscientes de contribuir a la preservación de la vida en el planeta y en la salvación de la especie humana (Plan de la Patria 2013-2019). Todo esto sobre un modelo Ecosocialista productivo, que garantice el uso y aprovechamiento nacional, óptimo y sostenible de los recursos naturales con el intercambio de conocimientos, racionalidad y formas de vida para construir y trascender cualidades humanas expresadas en una dinámica armónica entre el hombre y la naturaleza.

Palabras Clave: 1. Paradigma; 2. Capacidad transformadora; 3. Epistemología.

¹ Licenciada en Historia (UCV), Máster en Ciencias de la Educación Superior (UO- Cuba). Aspirante a Doctorado en Ciencias Pedagógicas. UO- Cuba. Personal Docente Titular jubilada Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre"- Vicerrectorado "Luis Caballero Mejías". Caracas – Venezuela. Correo: chilo_7@hotmail.



1. INTRODUCCIÓN

Contribuir, aunque sea con un modesto aporte, a construir un nuevo paradigma epistemológico, ontológico y metodológico en el proceso de formación del conocimiento científico investigativo socio ambiental, y tomando en cuenta, que en nuestro continente, específicamente en Venezuela, estamos viviendo el surgimiento y consolidación de una nueva cosmovisión de la actuación del ser humano dentro de su contexto; se constituye en uno de los principales propósitos del presente trabajo.

Ese nuevo paradigma propuesto es un requisito indispensable para alcanzar el tan esperanzador cambio social que necesitamos y lograremos con una nueva visión epistemológica fundamentada en los principios teóricos que configuran y constituyen la denominada “Epistemología del Sur”. Es una teoría refundada sobre nuevos conceptos de justicia social, de la igualdad, la libertad, el reconocimiento de la diferencia, la justicia cognitiva (ecología de los saberes) y la justicia histórica (lucha entre el colonialismo externo y el colonialismo interno). En Venezuela estamos experimentando en los actuales momentos y desde la llegada al poder del Comandante Hugo Chávez, el cuestionamiento y la transformación de aquellos presupuestos epistémicos convencionales y tomar opciones de novedosas propuestas metodológicas que nos permitan erigir, estructurar y regenerar nuevos conocimientos para la vida.

Construir un nuevo modelo económico productivo Ecosocialista basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, utilizando una estrategia de impulso colectivo, de una plataforma social y humanista conducida por un poder popular soberano, participativo y protagónico; ha sido el eje temático fundamental para impulsar ese innovador plan socialista de desarrollo económico y social que nos conduzca a preservar la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

Una ampliación o flexibilización de una interpretación del contexto social con una visión más amplia, flexible y comprometida contribuye a resolver los problemas surgidos en las comunidades marcando pauta en sus soluciones, y por lo tanto, permitiendo el involucramiento del ser social y su trascendencia en su saber, hacer, ser y convivir

Venezuela, inmersa junto con los demás países suramericanos y caribeños en la mayor vorágine de la concepción productivista del desarrollo fundamentada en modelos insostenibles para toda la humanidad, es víctima de la valorización de su rica naturaleza y de su mercantilización.

Como consecuencia a esas crisis mundiales ecológicas, económicas, financieras, sociales, políticas y como respuesta contraofensiva a la cultura del norte; detectamos la germinación y el florecimiento de los proyectos en marcha de un estado Ecosocialista configurado en el II Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, y que identificaremos como Ley del Plan de la Patria.

Comprende la presentación del estudio y su contextualización en el eje temático que corresponde



1.1. Objetivos

Elaboración de una estrategia didáctica para la formación del conocimiento científico-investigativo en las comunidades organizadas.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

En Venezuela, significamos que el proceso de formación del conocimiento científico investigativo, como modalidad organizada, formal y sistémica, se orienta a profesionales universitarios, cuyo principal objetivo es perfeccionar la labor educativa en el pregrado, proceso que se instituye en es nivel como eficaz para promover la actividad investigativa, caracterizada por una dinámica que valore los conocimientos en cuanto a la aplicación de métodos y técnicas científicas como herramientas imprescindibles en el desempeño de la investigación que realizar el profesional, cuya utilización está destinada a la identificación de los problemas y su solución dentro de su contexto social.

En otras palabras, es una contextualización del profesional universitario egresado, en la cual aprehende a fusionar los saberes científicos con los saberes de la sociedad, para desarrollar un aprendizaje sobre la realidad circundante, y a su vez, dentro de ese proceso, con creatividad e innovación para ir asentando al ser humano al lugar que pertenece y dejar de ser un extraño en su contexto.

Las experiencias prácticas y las evidencias de un trabajo sistematizado revelan que aun existen limitaciones en el proceso de formación del conocimiento científico investigativo en los docentes universitarios, ya que aún existen insuficiencias en su desempeño para enfrentar con independencia y creatividad la labor formativa

El diagnóstico fáctico realizado a partir de la observación documental, encuestas y entrevistas, permitió que se demostraran las siguientes manifestaciones:

- Insuficiencias en el desarrollo de procesos científicos asociados a la realización de trabajos investigativos por docentes y estudiantes.
- Limitaciones en la capacidad del procesamiento de la información obtenida.
- Poca flexibilidad del currículo y lentitud para adaptarse al cambio.

Las manifestaciones precedentes permiten apreciar la premura de adentrarse en la solución de los problemas que aún existen en el proceso de formación del conocimiento científico investigativo en relación con la capacidad de búsqueda y procesamiento del conocimiento en egresados de las universidades venezolanas. Ello es expresión de la contradicción epistémica entre la aprehensión del pensamiento científico y la orientación de la construcción del conocimiento científico investigativo.



Del estudio teórico de los autores que han analizado esta problemática en profesionales universitarios, el diagnóstico realizado, la determinación del problema de investigación y la experiencia de la investigadora con varios años de trabajo en la educación universitaria, se llegó a la siguiente valoración causal:

- Insuficiencias epistémicas y metodológicas en la comprensión y explicación de la formación investigativa de los aspirantes y egresados de la Universidades.
- Limitaciones en las estrategias de formación científica en el proceso formativo universitario.
- Insuficiencias en los procedimientos teóricos y lógicos en la formación de una cultura científico investigativa.

Al centrar la atención en la problemática de referencia, se consultaron investigaciones realizadas por autores como Ferry, G (1997); Flores, P (2011) y Salcedo, F (2011) que abordan la formación científico investigativa, pero no profundizan desde la perspectiva de los egresados universitarios, observable desde el punto de vista de su relación con lo académico, razón válida para apuntar hacia la necesidad de hallar un constructo teórico que dilucide el camino en torno a lo científico investigativo o en su contexto y desde la labor docente.

Un estudio sobre las obras de autores como Hurtado (2000), Cinterfor (2003) y Reyes, R. (2003), Rodríguez, M (2009) y Salcedo, F (2011) conducen al establecimiento de enfoques para la formación investigativa, pero al no revelar la esencia de los mismos, se visualiza que aún no aportan toda la importancia que requiera la diversidad y la multidireccionalidad del proceso formativo.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Los métodos y técnicas empleadas en la investigación:

Histórico-Lógico: En todo el proceso investigativo y su dinámica en el contexto venezolano, fundamentalmente en la determinación de las tendencias históricas.

Análisis y Síntesis: para la recogida de la información válida a lo largo de la investigación, y proyectada en la enunciación de conclusiones parciales y generales de la investigación científica.

Holístico-dialéctico: para estructurar las relaciones establecidas entre las configuraciones y dimensiones del modelo.

Hermenéutico-dialéctico: para la comprensión, explicación e interpretación de la formación científico-investigativa de los docentes universitarios.



Sistémico-estructural: para la elaboración de la estrategia formativa del conocimiento científico de los profesionales universitarios.

Técnicas empíricas:

Fichas Técnicas: Se estructuraron y aplicaron fichas de observación para los docentes, y para los aspirantes profesionales cuya intención fue tener un contacto directo con el objeto en su campo y registrar las inconsistencias de los procesos en la formación científico-investigativa.

Encuesta: Se aplicó a treinta docentes para obtener mayores evidencias con respecto a la problemática del proceso de formación científico-investigativa, así como a 5 especialistas en el proceso de corroboración de resultados.

Entrevista: Se aplicó a 10 miembros del colectivo “Argelia Laya” del Centro de Estudios Latinoamericanos “Rómulo Gallegos” con la intención de tener una visión más amplia desde el punto de vista de las relaciones de la Universidad con la comunidad y así confrontar con los resultados de los docentes muestreados.

Taller: Se aplicó a docentes y voceros comunitarios del Colegio “Argelia Laya” y alumnos de la Escuela de Derechos Humanos de la Defensoría del Pueblo, para valorar el modelo y la estrategia de formación científico-investigativa y contribuir a aplicarlas en las comunidades.

Técnicas Estadísticas:

Descriptivo: Al procesar los resultados obtenidos con los instrumentos en la recolección de información.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El Aporte teórico de la investigación lo constituye el modelo de formación científico investigativa en las Universidades Venezolanas.

El Aporte práctico se concreta en una estrategia formativa del conocimiento científico-investigativo de los profesionales universitarios en función de su comunidad.

Novedad Científica: está en revelar las relaciones fundamentales del proceso integrador de la formación del conocimiento científico investigativo, que tiene en cuenta como eje significativo el constructo: SISTEMATIZACIÓN DE LA CAPACIDAD TRANSFORMADORA INVESTIGATIVA como proceso esencial dinamizado a partir de la lógica dialéctica hermenéutica y considerado como movimiento en el establecimiento de esta formación.



Significación práctica: está en el impacto social que se alcanza en el ejercicio profesional de la enseñanza de la investigación científica y el alcance del conocimiento científico investigativo que se acometerá de forma directa y transformadora tanto en el desempeño profesional como en su compromiso social.

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS PARCIALES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA EN EL TALLER SOBRE “ARTICULACIÓN DE LAS INSTITUCIONES CON LAS COMUNIDADES” DESARROLLADO EN LA ESCUELA DE DERECHOS HUMANOS DE LA DEFENSORIA DEL PUEBLO.

Comenzamos con el análisis de los aspectos jurídicos enmarcado en la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999), principios, leyes, reglamentos y demás documentos contentivos de toda la normativa jurídica que sirve de marco legal para regir nuestro sistema de gobierno “Protagónico, Democrático y Participativo”. Evaluamos la importancia y la necesidad de una formación introspectiva y autopoietica en las comunidades que genere una mayor reflexión crítica y hermenéutica sobre todos nuestros procesos cognitivos, meta cognitivos y emocionales, de modo que traduzca luego en un comportamiento de adecuada interacción social ante las vicisitudes de la realidad con plena autorreferencia y autocontrol.” García, S. (2015)

Internalizando las profundas diferencias y contradicciones dialécticas entre la legislación del pasado y la actual, que esta oficializada en la legislación vigente; encontramos fuertes antagonismos que perturban el impulso de la participación protagónica de las comunidades impidiendo el desarrollo de la imaginación e inventiva popular, la creatividad para liberarse del trabajo alienante y de los profundos prejuicios y atavismo culturales muy arraigados y característicos de un pensamiento único neoliberal que un persiste.

Como resultado de la opinión verbal de los entrevistados participantes en el curso, se obtuvieron las siguientes manifestaciones externas que caracterizan el comportamiento de las comunidades:

- Actitudes egocéntricas. Afán protagónico y autoritarismo.
- Poca motivación y sensibilidad por la organización colectiva. Exceso de sectorización.
- Bajas expectativas en los logros colectivos (desesperanza).
- Baja valoración del pensamiento creativo y más importancia al pensamiento crítico.
- Paradigma represivo. Conducta punitiva, castigo a los errores, desperdicio de la oportunidad de aprender de los mismos (de los errores), ausencia de autocrítica.
- Temor a los cambios porque pueden afectar su status social.



- Rechazo a los formulismos: trámites burocráticos, permisos, eslabones, “Jefismo” exagerado (distorsión del ejercicio protagónico con el estigma representativo). Dificultades para aprobar una propuesta y temor a que se roben su propiedad intelectual.
- Sujeto receptor y pasivo que solo pide favores al estado a través de actores paternalistas.
- Respuestas reactivas, contrarias a la proactividad y al compromiso.
- Escaso dominio de normas de convivencia, intolerancia y agresividad. Ausencia de solidaridad, empatía y exceso de competitividad.

Ante esta realidad, apelamos a nuestra propuesta de formación educadora hermenéutica y emancipadora denominada PRÁCTICA CIENTÍFICA INNOVATIVA COMUNITARIA, expresada en los VALORES AXIOLÓGICOS, FLEXIBILIDAD, COMPROMISO Y TRASCENDENCIA.

La hermenéutica crítica se desarrollará dentro de un proceso dialéctico en el cual el sujeto social resultará profundamente consciente y reflexivo, sensible, comprensivo, comprometido, solidario con las necesidades de sus semejantes, no vistas como un ser individual, egoísta, dogmático y agresivo, sino, como preparado y listo para la acción transformadora, con una comprensión materialista e histórica de la realidad social y el análisis interpretativo de los significados e intereses colectivos.

Consideramos la Hermenéutica como una herramienta flexible, crítica y abierta expresada en un pensamiento crítico y creativo, y sin exclusión alguna transitando entre el pasado, el presente y el futuro, construyendo un nuevo modelo de PATRIA SOCIALISTA.

La configuración: **Sistematización de la Capacidad Transformadora Investigativa**, la representamos como una plataforma mediadora entre la realidad de una formación investigativa apropiada de un sujeto individualizado, alienado a las prácticas y teorías del conocimiento tradicionales y sumergido en un ideal de “llegar a ser”, en contradicción antagónica con el Ser y el Deber Social, con un individuo transformado en Sujeto Transformador, en nuevos sujetos participantes como ACTORES SOCIALES, dentro de una nueva dinámica en las comunidades articuladas con el Estado-Nación, con la PATRIA.

La Capacidad Transformadora Humana, a pesar de ser el resultado del desarrollo de la naturaleza humana, es ella misma la que propicia su desarrollo y transformación, llegando a su máxima expresión cuando el sujeto configura su espiritualidad y es capaz, desde lo biológico, ecológico, espiritual y social de desarrollar su Ser y su Convivir en un Saber y Hacer. Por lo tanto, en la condición del Ser está el desarrollo de lo Espiritual y Social, rasgo que distingue al hombre de los animales, como sujeto social e individual.

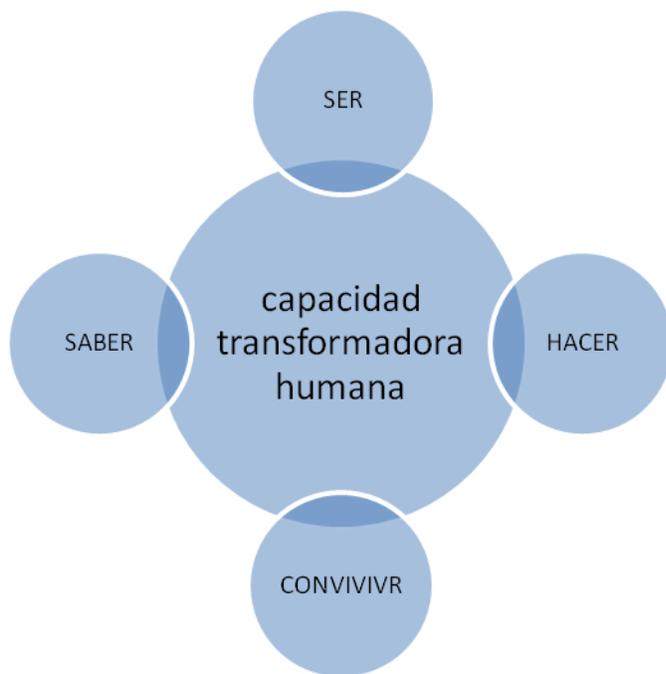


Figura 1. Capacidad Transformadora Humana.

El carácter de contrarios dialécticos entre la naturaleza humana y su capacidad transformadora suceden en la mediación y síntesis en la actividad humana y las cualidades y valores más esenciales del ser humano.

El Compromiso, La Flexibilidad, la Trascendencia y el Amor, como valores axiológicos fundamentales del sujeto social en el desempeño de su compromiso social y cultural, se expresan a través de: El Patriotismo y la Solidaridad, la Ética Profesional; la entrega y Amor a la profesión y la consagración a su trabajo; la Flexibilidad en la construcción e incorporación de nuevos conocimientos y tecnologías transformando lo existente, la búsqueda de nuevas soluciones logrando alcanzar su trascendencia en el contexto histórico, social y cultural.

El compromiso y la Flexibilidad se comportan como contrarios dialécticos: si interpretamos aisladamente “El Compromiso”, nos estamos desviando al dogmatismo, a la rigidez, al mecanicismo, al individualismo y al egoísmo. Si nos aislamos a la flexibilidad nos encerramos en una pérdida de identidad. Es decir, la unidad dialéctica entre Compromiso y Flexibilidad permite la trascendencia en su ámbito, tanto cultural como social, preservando su identidad como expresión de compromiso social y profesional.

Por lo tanto, la condición humana o condición del ser humano emerge socialmente como cualidad y esencia del Ser Social y podemos definirla como la síntesis entre la naturaleza humana, la capacidad de transformación humana, y las cualidades humanas, lo que propicia que el hombre trascienda en su época y contexto.

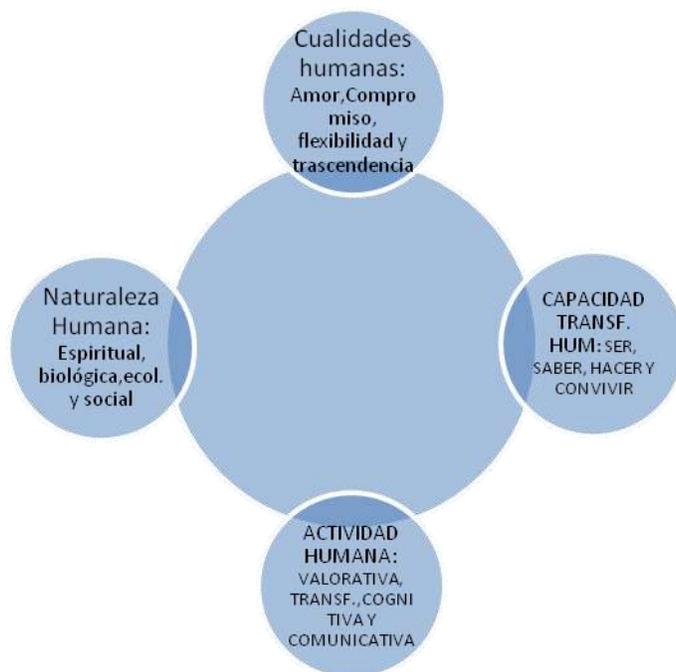


Figura 2. Dinámica de la Capacidad Transformadora Humana

En el desarrollo del Taller comprobamos la necesidad de crear en todo el territorio nacional espacios de expresión y mecanismos de registros de culturas populares y de la memoria histórica de grupos y movimientos sociales, así como cumplir con las agendas establecidas por la ONU (Agenda 2030) y articulando los objetivos históricos del Plan de la Patria 2013 – 2019, se propone establecer en cada Consejo Comunal, comuna o movimiento social, diversos equipos de trabajo que cuenten con líderes formados que promuevan una nueva cultura popular acorde, no solo con los pensamientos humanistas y con la salvaguarda del patrimonio histórico cultural, sino con una total y absoluta vinculación sinérgica con los conocimientos científicos investigativos que desarrolla la Academia.

5. CONCLUSIONES

Los resultados de la aplicación parcial de las valoraciones epistemológicas, antológicas y axiológicas, anteriormente descritas, fueron sometidas a evaluación en los Talleres de Formación de Tutores en la Universidad Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas (Unefa- Caracas) en el 2009 como aporte a



la Tesis de Maestría presentada por la autora de dicha tesis; de ese modo se pudo constatar su eficiencia para perfeccionar el proceso metodológico que aporta la estrategia, igualmente, la viabilidad de su aplicación por parte de los Tutores que participaron en el Taller de Formación, sirvió de andamiaje para una segunda valoración que se realizó en el Taller sobre Sistematización de la comunidades dirigido a líderes comunitarios en el Centro de Estudios Latinoamericanos “Rómulo Gallegos” (CELARG) y el taller sobre “Estrategias Didácticas para la formación del conocimiento científico-investigativo en las comunidades organizadas dictado en la Escuela de Derechos Humanos de la Defensoría del Pueblo.

La pertinencia y viabilidad del modelo significan y de la estrategia que se propone, significan a partir de la valoración científica realizada de los resultados alcanzados en la ejemplificación parcial de los Talleres, vías e instrumentos de apoyo para reconocer su valor científico y pedagógico como nueva alternativa epistemológica y praxiológica para abordar la dinámica de la transformación del conocimiento científico-investigativo en la Universidades e Instituciones Académicas vinculadas con la cultura participativa y protagónica de las comunidades.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chávez, H (2012). *Propuesta del candidato de la Patria Hugo Chávez Frías para la Gestión Bolivariana Socialista. 2013-2019*. Caracas. Venezuela.
- Cintra, L (2013). *Dinámica del proceso de formación interpretativa del pensamiento pedagógico*. Tesis de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba. Cuba.
- Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología. Escuela de Formación para la org.. Comunitaria. (2009). *El Sujeto Transformador*. Caracas. Venezuela.
- Espinoza, M. (2009). *Estrategias Metodológicas para la Gestión Didáctica de la formación para la Investigación en el posgrado*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación Superior. Convenio Cuba- Venezuela. Unefa- Caracas. UO- Cuba.
- Fuentes, H. (2002). *La formación para la contemporaneidad. Modelo Holístico Configuracional la Didáctica de la Educación Superior*. Revista: Esquemas Pedagógicos. ISSN 019. CD-ROOM, Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
- Fuentes, H; Matos, E; Montoya, J. (2007). *La condición humana desde lo Holístico-Configuracional*. Ceas. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
- Ghiso, C. A . *Entre el Hacer lo que se sabe y el Saber lo que se hace. Una revisión sui-géneris de las bases epistemológicas y de las estrategias metodológicas*. Revista Aportes N° 57. [en línea] 2014.[Fecha de consulta: 4 de marzo de 2016]. Disponible en: www.alboan.org/archivos/538.
- Jara, A. (1998). *Para Sistematizar Experiencias*. ALFORJA. San José de Costa Rica.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

LA VINCULACIÓN PROFESIONAL BOLIVARIANA COMO ESTRATEGIA PARA POTENCIAR LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Luengo Dilida¹, Perozo Diana², Palmar Ysabel³

La Vinculación Profesional Bolivariana (VPB) es un componente del Programa Nacional de Formación de Educadores (PNFE) de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), el cual plantea que los estudiantes sistematicen los aprendizajes en su interrelación entre universidad, escuela y comunidad. Desde este espacio de aprendizaje los docentes en formación de la sección EF-02, Mención Educación Física, sede Zulia, en su transitar por la Escuela Básica Nacional María Josefa Palacios, conocida como “La Chamusca”, desarrollan una estrategia para potenciar la participación comunitaria y la educación bolivariana que incluye lo ambiental y la salud tributando así, la VPB. Consecuentemente, se desarrolla esta investigación cuyo propósito es Contribuir a la transformación social, potenciando la participación comunitaria y la educación ambiental apoyándose en la estrategia Vinculación Profesional Bolivariana. La metodología utilizada es la Investigación Acción Participante (IAP), siguiendo sus fases básicas: 1. Exploración-motivación. 2. Diagnóstico. 3. Diseño de la propuesta. 4. Ejecución de la propuesta. 5. Evaluación permanente. Se emplean instrumentos, tales como: Guía de observación, asambleas, bitácoras, entrevistas y revisión de documentos. Esta investigación permite contribuir a la transformación social, por una parte, por vía de los docentes en formación de UBV; por otra, por vía de las personas de la comunidad, quienes al adquirir conocimientos, conciencia social y ecológica, podrán promover programas y planes que garantizan el buen vivir y la preservación de las especies en el planeta.

Palabras Clave: Vinculación Profesional Bolivariana, Participación Comunitaria, Educación Ambiental.

¹ Doctora en Ciencias Pedagógicas, Docente de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Categoría: Agregada danayral@gmail.com .

² Doctora en Ciencias de la Educación, Docente Jubilada Universidad del Zulia. Categoría: Titular. Venezuela. dianaperozo@gmail.com.

³ Licenciada en Educación. Docente de la Misión Sucre. Venezuela. palmarisabela@hotmail.com .



1. INTRODUCCIÓN

En correspondencia con las políticas del Estado venezolano en materia educativa, en la Escuela Básica Nacional María Josefa Palacios, del sector La Chamusca, Maracaibo, se lleva a cabo un Proyecto Pedagógico que abarca la educación ambiental y la educación para la salud, usando como estrategia la participación comunitaria mediante el rol protagónico y participativo de los ciudadanos y ciudadanas de la comunidad. Este escenario, con características especiales, demanda asumir herramientas pedagógicas y didácticas para transformar la realidad; por lo cual, los estudiantes del PNFE, docentes de la escuela, docentes UBV, directivos, y la comunidad de La Chamusca, se incorporan a esta Investigación para abordar su problemática conscientemente, y desde una perspectiva crítica y transformadora, y cuyo propósito es Contribuir a la transformación social, potenciando la participación comunitaria y la educación ambiental apoyándose en la estrategia Vinculación Profesional Bolivariana.

La transformación educativa que se desarrolla con la Educación Bolivariana en su nueva relación Estado–Sociedad, promueve la participación protagónica de todos los (las) ciudadanos (as) en los procesos que conllevan hacia una sociedad socialista, por lo que se concibe la educación como continuo humano necesario. Para el logro de esto, se concede vital importancia a la formación de un (a) educador (a) comprometido (a), consciente de su labor transformadora, que responda a las necesidades del Sistema Educativo Bolivariano, lo que requiere un cambio en la formación del nuevo republicano; pues, como lo señala el maestro Simón Rodríguez, citado por el Ministro de Educación y Deportes, Istúriz (2006): “Los cambios en la escuela y en la educación entran con el maestro”. La universalización de la educación, posibilita la igualdad de oportunidades para materializar esta formación, al llevar la educación a cada uno de los territorios y a cada ciudadano (a), aprovechando las potencialidades existentes.

La metodología es la Investigación Acción Participante (IAP), empleando instrumentos como: reuniones, entrevistas, Guía de observación, bitácoras, revisión de documentos, asambleas, entre otros. La investigación se encuentra en curso; sin embargo, ya se pueden dar muestras del cumplimiento de las Fases IAP: Fase 1. Exploración, Fase 2. Diagnóstico, que señaló el rumbo para reorientar las acciones establecidas en la Fase 3. Diseño de la propuesta, elaborada respondiendo a intereses y necesidades detectadas en el diagnóstico de la escuela y siguiendo las políticas educativas. Fase 4. Ejecución, la cual se ha desarrollado parcialmente, pero aquí se muestran resultados sustanciales dada la riqueza del método que ofrece la Fase 5. que implica la Evaluación-reflexión permanente y permite nutrir todas las fases dado su carácter continuo.

Esta investigación es relevante y resulta interesante divulgar esta experiencia, ya que la ser IAP, contiene un plan para potenciar, por una parte, la participación comunitaria, en pro del área Ambiental y de Salud, las cuales están establecidas en las políticas para la Educación Bolivariana, en el II Plan Socialista de la Nación y en Planes especiales estratégicos que surgen en este proceso de forja socialista que se gesta actualmente. La experiencia aquí descrita, muestra el impulso que se le ha dado a la Comunidad Educativa, siguiendo las políticas educativas del MPPE en relación a la participación comunitaria, a través del Consejo Educativo; específicamente, a través del Comité de Alimentación, Ambiente y Salud Integral.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Luengo Dilida, Perozo Diana, Palmar Ysabel
La vinculación profesional bolivariana como
estrategia para potenciar la participación
comunitaria y la educación ambiental

Y por otra parte, dadas las acciones que se desarrollan desde la estrategia Vinculación Profesional Bolivariana con los estudiantes de la UBV-PNFE, se tributan los preceptos Constitucionales, el modelo educativo bolivariano, por lo cual, se contribuye a la transformación social, que se plantea en tiempos de revolución en Venezuela.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En un esfuerzo de resumen, se exponen las categorías de análisis principales asumidas. La **Vinculación Profesional Bolivariana (VPB)** es un componente curricular del PNFE de UBV, que busca que los estudiantes sistematicen los aprendizajes propios de la formación socio cultural, pedagógica general y a formación especializada para la Educación Bolivariana, a partir de la interrelación continua que se establece entre el plano teórico-empírico operativo a través del plano contraste. (PNFE, 2005). La VPB se basa en el accionar de los diferentes escenarios de formación: la escuela, la universidad, la comunidad; donde la primera redimensiona su responsabilidad en la labor pedagógica, al construir el proceso formativo del nuevo educador y propiciar el acompañamiento de un maestro tutor. Su propia experiencia de formación como estudiante y la estrecha relación con el profesor asesor, tendrá incidencia directa en la motivación y el compromiso con su profesión, de modo que refuercen sus aspiraciones profesionales.

El Programa del PNFE contempla una concepción de ejes transversales como áreas que responden a problemáticas relevantes, con pertinencia social, donde la Formación Ciudadana, la Educación Ambiental y la Educación para la Salud constituyen prioridades. En consecuencia, los ejes transversales no se consideran como contenidos paralelos a los Básicos Curriculares, sino integrados a ellos y relacionados entre sí, de modo que contribuyan a la formación de un educador en correspondencia con los cambios sociales que se van produciendo en la nación y el mundo.(PNFE, Ejes Transversales,2005). Los ejes transversales determinados se constituyen en la parte más amplia del currículo, fortaleciendo el encuentro entre los saberes y prácticas educativas mediante las situaciones de aprendizaje; y en el caso que nos ocupa, se articula entre los ejes transversales del PNFE y las diferentes problemáticas develadas.

Consejo Educativo: Instancia ejecutiva, de carácter social, democrático, corresponsable de la gestión de políticas públicas educativas en articulación inter e intrainstitucional y con otras organizaciones sociales en las instituciones educativas. Es concebido como un conjunto de colectivos sociales vinculados con los centros educativos en el marco constitucional y en las competencias del estado docente.(Resolución 058,Gaceta oficial 40.029) Según estas competencias del Consejo Educativo se debe propiciar el desarrollo humano integral de todos (docentes-directivos, familias y comunidad de forma integrada), mediante la formación permanente en las políticas públicas educativas y en las temáticas de los ejes integradores para el proceso curricular: Ambiente y salud integral, interculturalidad, derechos humanos y cultura de paz, lenguaje, trabajo liberador, soberanía y defensa integral de la nación y tecnologías de la información libre. Este Consejo Educativo lo conforman varios comités, en la EBN María Josefa Palacios, los estudiantes UBV se incorporaron y refuerzan las estrategias para la consolidación del Comité de Ambiente, Alimentación y Salud Integral y del Comité de Deporte.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Luengo Dilida, Perozo Diana, Palmar Ysabel
La vinculación profesional bolivariana como
estrategia para potenciar la participación
comunitaria y la educación ambiental

Educación Ambiental: La educación es una de las formas para revertir el deterioro ambiental que hace peligrar la vida de la humanidad, pues es el instrumento perfecto de cambio para llevar a la sociedad a estilos de vida saludables, donde se respeten el resto de las formas vivientes del planeta. Por tanto, la educación ambiental se asume siguiendo a Álvarez, A (2008): “Un proceso continuo, interactivo e integrador, mediante el cual el ser humano adquiere conocimientos y experiencias, la comprende y analiza, los internaliza y los traduce en comportamientos, valores y actitudes que los preparen para participar protagónicamente en la gestión del ambiente y el desarrollo sustentable”, “la conservación de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado debe ser un valor ciudadano, incorporado en la educación formal y no formal”. Partiendo de estas premisas los estudiantes de educación física de UBV-PNFE en conjunto con su profesor asesor y tutor, impulsan en esta escuela y comunidad, comportamientos, valores y actitudes que responden a las políticas de educación ambiental; así como, la participación popular a través de las herramientas como el Comité de Alimentación, Ambiente y Salud Integral.

Programa Todas las Manos a la Siembra: Esta iniciativa del MPPEU, se crea a partir de la resolución 351 del 25/05/2010, como una estrategia para impulsar la transición del modelo agroquímico al modelo agroecológico, a objeto de garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de la Nación, materializada en la agricultura, vegetal, animal, acuícola y forestal. La comunidad de la Chamusca es expedita para este Programa, pues está conformada por un alto índice de pobladores indígenas, quienes poseen conocimientos sobre el pastoreo, siembra, artesanías entre otros. En tal sentido, el programa se impulsó primero, desde la formación permanente de docentes, luego siguió la estrategia de la VPB en el área de Educación física, trabajando de la mano con el Comité de Alimentación, Ambiente y Salud Integral. En la propuesta se impulsa el diálogo de saberes, como soporte de un estilo de ciencia y tecnología propia, tal como lo planteaba Varsasky, (2006) combinando los conocimientos ancestrales, artesanales con los avances científicos que son pertinentes para un enfoque de desarrollo humanista y sustentable.

En este mismo orden de ideas, es clave ampliar los principios que sustentan la educación ambiental. Estos principios son los siguientes: Educación permanente, Interdisciplinaria, aprendizaje activo, criticidad y acción, unidad practico-teórica y principio de identidad nacional. Estos convierten a la educación ambiental en el instrumento para dinamizar y consolidar iniciativas y acciones concebidas dentro del marco de desarrollo comunitario. Partiendo de la Resolución 068: Las instituciones educativas -en todos sus niveles y modalidades- deberán impulsar las siguientes líneas programáticas encaminadas al Saneamiento Ambiental de sus espacios: Realizar un recorrido en todos los espacios-internos y externos- de la institución para diagnosticar las condiciones de salubridad en que se encuentra. Este proceso debe realizarse al inicio del año escolar y periódicamente, tanto por parte de la Dirección, como del Consejo Educativo y Estudiantil respectivo. En el diagnóstico de la Escuela Básica Nacional María Josefa Palacios, se priorizan los siguientes puntos críticos, a nivel INTERNO: comedor, baños, cantinas, aulas de clases, áreas verdes y canchas deportivas. A nivel EXTERNO: aceras del perímetro, establecimientos de expendio de bebidas alcohólicas, de golosinas, contenedor de basura y otros factores de riesgo en este contexto educativo que son nocivos para la salud.

Plan Salud va a la escuela. El objetivo fundamental es favorecer el desarrollo de conocimientos, hábitos, valores y estilos de vida saludables de la población escolar y comunitaria. Contempla **1.**



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Luengo Dilida, Perozo Diana, Palmar Ysabel
La vinculación profesional bolivariana como
estrategia para potenciar la participación
comunitaria y la educación ambiental

La conformación y funcionamiento de las Brigadas de Salud Escolar, responsables de generar actividades de sensibilización, concienciación, diagnósticos y saneamiento ambiental. **2.** La Jornada “La Salud va a la Escuela”, cuyo Objetivo es Contribuir al desarrollo de estilos de vida saludable, mediante la promoción prevención y educación para la salud de la población escolar y dar atención a las patologías detectadas tomando como referentes los resultados obtenidos en el Circuito de Salud Escolar, con especialistas, médicos y demás voluntarios, la cual se realiza dos veces en el año escolar (octubre/noviembre y marzo/ abril). **3.** Articulación con las Áreas de Salud Integral Comunitaria (ASIC), para garantizar la atención de las patologías detectadas en los estudiantes y realizar actividades de carácter preventivo, de forma permanente. **4.** Organización de la Cátedra Libre Estilos de Vida Saludable, mediante la cual se desarrollan acciones para la promoción, prevención y educación para la salud dirigido a estudiantes, docentes, familia y comunidad en general.

La Participación Comunitaria: Esta definición está establecida en los instrumentos jurídicos y de política de la República Bolivariana de Venezuela. Las primeras manifestaciones democráticas y ejercicio del derecho a la información, a la consulta, la convivencia y a la participación en los asuntos que afectan a la comunidad y a la sociedad en general se encuentra en las organizaciones del Poder Popular; lo cual se materializa con el Consejo Educativo en el Subsistema de Educación Básica y ciertamente, esta modalidad organizativa es transversal en el proceso educativo. Así entonces, con la entrada en vigencia de la reforma constitucional en Venezuela, el modelo de participación pretende la integración de los distintos escenarios de la vida comunal y la participación de los ciudadanos en el desarrollo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, convencidos de que cuando la comunidad se involucra, los esfuerzos y las acciones institucionales tienen mayor probabilidad de ser productivas, sustentables y equitativas. Algunos autores que explican el significado de la participación comunitaria. Rao (2007), la define como el proceso en el que sus participantes toman iniciativas y acciones que son estimuladas por su propio pensamiento y sobre las cuales ellos pueden ejercer un control efectivo; sin embargo, el énfasis en la participación comunitaria obviando la planificación central de los proyectos, tampoco es una estrategia óptima. Debe encontrarse un balance entre ambas partes. Según Sifuentes citando a Rao (2007), da luces sobre cómo abordar a la comunidad y hacer que la participación comunitaria se active y articule con la educación ambiental para lograr mitigar en cierta forma las limitaciones relacionadas con la alimentación de los niños y niñas de la escuela, la educación ambiental y la formación ciudadana. Exceptuando a Rao, que se refiere a la articulación entre la planificación central y la participación comunitaria, ninguna otra considera este elemento, al menos no de manera explícita. En este mismo orden de ideas, el Instituto Nacional de Nutrición en sus anales del 2007, indica que Participación comunitaria “es un proceso mediante el cual los miembros de la comunidad participan en los programas o en las actividades que se llevan a cabo en interés de la comunidad”.

Al respecto, la Ley de Participación Ciudadana y Poder Popular de Venezuela en su Art. 7, (2006) establece como fines de la participación: la organización social, el diseño de un sistema de participación protagónica, la participación como política de Estado, el carácter corresponsable de la participación y cogestión y enfatiza que la promoción y fortalecimiento de la cultura de la participación garantizarían el ejercicio de la soberanía nacional”. Es así como empoderando a las



comunidades, a los padres y representantes de una escuela, a los docentes y estudiantes podemos materializar el principio de participación y protagonismo establecidos en la CRBV,(1999) creando espacios para la emancipación y el empoderamiento de conocimientos y de prácticas de todo tipo para mejorar sus condiciones de vida.

3. METODOLOGÍA INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPANTE IAP

El método aplicado es la IAP, de la cual, en esta ponencia sólo realiza un avance. La finalidad de la IAP es generar un conocimiento liberador generador de conciencia crítica a partir del propio conocimiento popular y dar lugar a un proceso de empoderamiento que permita cambiar la realidad y afrontar los problemas de una población a partir de sus recursos y participación. Siguiendo a Fals Borda (1986) se ha trabajado en base a las siguientes fases del método:

1. Exploración-motivación. Momento inicial donde afloran las preocupaciones e interrogantes, individuales y en colectivo. Se manifiestan problemas prácticos, contradicciones, inconsistencias entre el deber ser y lo que en la realidad ocurre. Se busca el significado del problema.

2. Diagnóstico. Una vez que se ha identificado el significado del problema, en esta fase se realiza la recolección e interpretación de la información; preferiblemente, mediante Asambleas para el re-planteamiento comunitario del problema. Aun cuando, por lo general se usan instrumentos como entrevistas, encuestas, test, para acercarse más técnicamente al diagnóstico, actualmente se está recomendando la técnica de lluvia de ideas, tributando la participación protagónica de los ciudadanos. Lo recomendable es sistematizar la problemática encontrada, buscando ubicar el su contexto influyente, al unísono priorizar según las urgencias y necesidades concretas destacadas.

3. Diseño de la propuesta de cambio. Realizado el análisis e interpretación de la información recopilada y guiados por los objetivos establecidos, se está en condiciones de visualizar cambio que se desea. Es allí cuando se elabora el plan en colectivo, conformando equipos de trabajo, comisiones o colectivos para distribuir tareas y elaborar el Plan de trabajo y cronograma pensando en los momentos necesarios para su ejecución.

4. Ejecución de la propuesta y acciones concretas para la solución del problema. Con la propuesta de acción diseñada, se inicia la aplicación de las acciones planteadas según los Momentos previstos; unas veces por fases o por prioridades, según el criterio de los equipos y personas designadas. Es decir, se emprende una nueva forma de actuar, un esfuerzo de innovación y un cambio de la práctica diagnosticada.

5. Evaluación-reflexión permanente de lo realizado. Este proceso, que comienza al inicio mismo de la investigación-acción, va proporcionando evidencias del alcance y las consecuencias de las acciones emprendidas y de su valor como mejora de la práctica. La evaluación es una retroalimentación constante, ya que además de ser aplicada en cada momento, debe estar presente al final de cada ciclo. Para este abordaje, se emplean instrumentos, tales como: Guía de observación, asambleas, bitácoras, entrevistas y revisión de documentos. Comúnmente, surge la necesidad de una redefinición del problema, en algunos casos puede deberse a la madurez del grupo que le permite tener mayor conciencia de la verdadera problemática; otras veces, resulta interesante consultar agentes externos para tales fines.



4. RESULTADOS.

Como avance de investigación se ofrecen resultados del desarrollo in situ de las fases de la IAP:

Fase 1. Exploración-motivación

Durante el segundo semestre de la sección EF-02 en el año 2015, la profesora asesora Dilida Luengo, formalizó los lazos con la institución de la E.B.N. María Josefa Palacios, con el colectivo de estudiantes de la sección como parte de la planificación establecida por la VPB del PNFE-UBV. El propósito fue explorar la realidad socio-educativa de la comunidad La Chamusca y además, para sensibilizar diversos sectores y lograr potenciar la participación comunitaria y la educación ambiental desde el proceso de formación inicial de nuestros estudiantes a través de la VPB. Para esto, entre otras acciones fue necesario emprender: visita a los miembros principales del Consejo Comunal y de la Comuna, recorrido por esta comunidad de origen agropecuario, convocatorias y realización de reuniones con miembros claves de la comunidad, reuniones con los docentes de la escuela y directivos.

En el caso de esta sección(EF-02/2015), dado que son aspirantes a docentes en el área de Educación Física, a todo el grupo se le asignó la misma tutora, profesora Edilma Rodríguez, licenciada en Educación mención Educación Física, egresada de la UBV. En el segundo Trayecto que fue el iniciado por las investigadoras como profesoras asesoras, el estudiante ya motivado tomó parte activa en la escuela y la comunidad al realizar los Proyectos de Aprendizaje.

Fase 2. IAP. Diagnóstico.

Con el fin de diagnosticar el principal problema social que presenta la comunidad, se elaboró la caracterización diagnóstica. Las personas de la comunidad La Chamusca que participaron durante varias reuniones realizadas en el 2015 y en los primeros 6 meses de 2016, contribuyeron, apoyados en la técnica de la lluvia de ideas a determinar los principales problemas sociales que afectaban a la comunidad.

En relación a la descripción del aspecto Geohistórico, la Comunidad de La Chamusca netamente agropecuaria, está ubicada en el sector Country Club-La retirada, de Maracaibo, Parroquia Antonio Borjas Romero. Al norte limita con la parroquia Venancio Pulgar, al Sur Francisco Eugenio Bustamante, al Este Av. La Limpia y al Oeste con San Isidro.

La población de este sector según el censo 2012 es de: 63.468 hab. Un porcentaje importante de los pobladores son descendientes de la etnia wayuu y el resto son extranjeros de nacionalidad Colombiana y/o provenientes de la Guajira y de la costa colombiana.

Como fortaleza se encontró en el diagnóstico, que en el ámbito socio-educativo-pedagógico: el personal docente adscrito al MPPE está activo, todos son licenciados en educación, lo que le da fortaleza a la escuela. Entre los problemas encontrados se detectaron los siguientes:



Cuadro 1
DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

| Nivel | Puntos críticos de la UBN. María Josefa Palacios. | Si | No | Nivel | Puntos críticos de la UBN. María J Palacios. | Si | No |
|---------|---|----|----|---------|--|----|----|
| Interno | Comedor | | X | Externo | Aceras y brocales | | X |
| | Baños (sin techado y puertas provisionales) | X | | | Expendio de bebidas alcohólicas | X | |
| | Pasillos | | X | | Venta de golosinas | X | |
| | Aéreas verdes | X | | | Contenedor de basura | | X |
| | Cantina escolar | | X | | Inseguridad | X | |
| | Aulas de clases (son improvisadas y precarias) | X | | | Cerca perimetral | | X |
| | Canchas deportivas | | X | Externo | Vía principal transitada por transporte pesado | X | |
| Interno | Espacios para la construcción de áreas. | X | | | Tránsito de ganado por la escuela | X | |

Fuente: Caracterización diagnóstica Escuela Básica Nacional María Josefa Palacios 2015.

Estos problemas fueron jerarquizados en colectivo, quedando tres (3): 1. Infraestructura inapropiada y precaria en la sede actual; 2. en lo deportivo, carencia de canchas, implementos deportivos, por lo cual las prácticas son casi nulas y sólo se realizan con mucha precariedad actividades recreativas y lúdicas; 3. La participación de la comunidad de la Chamusca es casi nula en los asuntos educativos.

Se interpreta de las entrevistas a los docentes y directivos de la escuela, que la comunidad educativa sí tenía algún conocimiento sobre las políticas implementadas desde el 2014 por el MPPE; sin embargo, el problema de la escasa participación estriba en que no se conocían en su esencia y mucho menos se implementaban, las políticas que dan soporte organizativo a la participación comunitaria en la implementación de planes y programas como es la Resolución 058 que establece la constitución del Consejo Educativo, por lo cual urge activarlo para impulsar las mejoras de la escuela desde varios niveles de acción. Tampoco se conocían las Políticas de nuestro interés investigativo, entre ellas: El programa Todas las Manos a la Siembra, el Plan de Salud va a la escuela.

Fase 3. Diseño de la propuesta de cambio.

Diseño de la propuesta de cambio se hizo asumiendo dos (2) Momentos del Plan de Acción. Tiene como eje transversal la Potenciación de la participación comunal en el área Ambiente y Salud Integral y su objetivo específico es Viabilizar la Vinculación Profesional Bolivariana.

En 1er Momento de la Propuesta de cambio, con el objetivo de viabilizar la Vinculación Profesional Bolivariana para estudiantes de la sección EF-02/2015, tomando elementos del diagnóstico surgieron y tributando el eje transversal “Potenciación de la participación comunal en el área Ambiente y Salud Integral”, se emprendieron los siguientes Proyectos de Aprendizajes:



de la investigación, reuniones, asambleas y mesas de trabajo colectivo, a modo de revisión crítica, evaluación permanente y acompañamiento a los participantes.

| Cuadro 3 | | | | |
|--|---|--|---|---|
| 2do Momento de la Propuesta de cambio | | | | |
| PLAN PARA LA POTENCIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN COMUNAL | | | | |
| EN EL ÁREA AMBIENTE Y SALUD INTEGRAL | | | | |
| Objetivo General: Potenciar la participación comunal y la educación ambiental en la Escuela Básica Nacional María Josefa Palacios, de la comunidad La Chamusca. | | | | |
| Modulo I | | | | |
| Participación comunitaria y políticas, programas y planes del MPPE | | | | |
| Sesiones I, II y III | | | Duración 24 horas | |
| Obj.Específico | Propuesta | Resultados | Recursos | Responsable |
| Diagnosticar conocimientos del colectivo en la EBN: María J.Palacios, sobre las políticas públicas del MPPE. | Diagnóstico escolar: -Planificación de clase - Consejo Educativo - Comité de ambiente, alimentación y salud integral. -Programa Todas las manos a la siembra. | Caracterización de participantes. Autoevaluación y reflexión de la práctica educativa Diseño de instrumentos para determinar el recorrido del Consejo Educativo. | Instrumentos de evaluación Documentos oficiales del ME Bitácora Video Beam, pizarra, marcadores, computador, camará. | Dilida Luengo (CEPEC) Diana Perozo (LUZ) |
| Sesiones IV, V | | | Duración 16 horas | |
| Caracterizar los participantes en base a las exigencias de la EBN. María J. Palacios. | Revisión de la Planificación y socialización de instrumento de evaluación que se aplicará al final del proceso para su aprobación colectiva. | Registro del seguimiento a las planificaciones y perfeccionamiento de las mismas. . | Ficha de caracterización Instrumento de evaluación de Planificación Instrumento de evaluación del desempeño. | Dilida Luengo (CEPEC) |
| Sesión VI | | | Duración 8 horas | |
| Implementar herramientas de participación popular. | Valorar Acompañar los comités del Consejo educativo | Valoración y acompañamiento a iniciativas de los comités | Video Beam, bitácora de la VPB. | Ysabel Palmar (Investigadora del CEPEC) |
| Sesión VII | | | Duración 8 horas | |



| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Socialización de avances individuales de los Proyectos | Exposiciones individuales ante el Comité de Ambiente, Alimentación y Salud Integral. | Interacción grupal Informe de avance por participante | Video Beam Computador | Las participantes |
| Módulo II Educación Ambiental y Agroecológica | | | | |
| Sesión I | | Duración 8 horas | | |
| Obj. Específico | Propuesta | Resultados | Recursos | Responsable |
| Elaborar herramientas didácticas para la educación ambiental. | Taller Didáctica en la educación ambiental | Elaboración de material didáctico de corte ecológico | Video Beam, computador y otros | Freddy Morón |
| Sesión II | | Duración 8 horas | | |
| Analizar la importancia del reciclaje en la práctica pedagógica de la Escuela. | Video-Foro sobre reciclaje | Análisis en grupos pequeños del material estudiado. | Video Beam, computador | Dilida Luengo |
| Sesión III | | Duración 8 horas | | |
| Implementar las herramientas que ofrece el reciclaje para el desarrollo de los Proyectos de Aprendizaje | Taller práctico sobre reciclaje | Muestra de los materiales creados para las clases | Video Beam, computador, materiales diversos | Polly Urribarri |
| Sesión IV | | Duración 8 horas | | |
| Valorar la importancia del juego dentro del contexto de la EBN. María J.Palacios. | Taller sobre Juegos ecológicos | Actividad práctica | Materiales diversos de la localidad | Dilida Luengo |
| Sesión V | | Duración 8 horas | | |
| Conocer sobre los cultivos organopónicos y la diversidad biológica del sector | Taller sobre cultivos organopónicos y diversidad biológica | Clasificación de las semillas y plantas ornamentales para la ejecución del proyecto del patio de la escuela | Plantas y semillas donadas por el Cumbe de UBV | Erleem e Andrade Equipo del CEA-UBV |



| Sesión VI | | Duración 8 horas | | |
|--|--|---|--|--|
| Valorar la importancia del compostero y de los semilleros para promover la educación ambiental | Taller sobre compost y semilleros | Realización de un compostero y siembra de las plantas ornamentales | Plantas y semillas, materia orgánica y otros elementos para el compostero | Erleem de Andrade |
| Sesiones VII, VIII | | Duración 16 horas | | |
| Sensibilizar a los docentes sobre la relación del arte y la ecología | Taller de arte y ecología | Realización de murales, pinturas en tela, lienzos, hojas y cualquier otro material donde se muestre la creatividad de las comunidad escolar. | Materiales de pintura de diversos, papel, lienzos, maquetas, pinceles y otros. | Dilida Luengo |
| Sesión IX | | Duración 48 | | |
| Potenciar el programa Todas las manos a la siembra | Talleres sobre el proceso de ejecución del programa Todas las Manos a la Siembra como política del MPPE y el gobierno nacional | -Socialización de información y alcances del programa. -Realización del compos -Recolección de semillas -Identificación de las semillas de la localidad -Estudio de suelos -Selección de cultivos -Activación de la brigada ambientalista -Iniciación de siembra Colectiva | Implementos para la siembra: palas, carretillas, desechos orgánicos, mangueras, rastrillos, escobas, enea, semillas, tobos, agua, botellas plásticas, entre otros. | Jonathan Olascuaga Shtephany Morantes |
| Sesión X | | Duración 8 horas | | |
| Valorar las experiencias significativas en el área de la educación ambiental | Experiencias significativas en la comunidad de la Chamusca | Visita guiada | Caminata por los espacios | Dilida Luengo, Diana Perozo. |
| Sesión XI | | Duración 8 horas | | |
| Socialización de los avances y experiencias agroecológicas de la EBN. María Josefa Palacios | Muestra de los avances con los cultivos organopónicos en el marco del programa Manos a la Siembra | Materiales Diversos | Con material de provecho se realizan las socializaciones | Luengo, Andrade, Urribarrí Perozo |



| Módulo III. | | | | |
|--|---|--|---|--------------------------------------|
| Salud Integral, Familia y Comunidad en Pro del Buen Vivir | | | | |
| Sesión I | | Duración 8 horas | | |
| Obj. Específico | Propuesta | Resultados | Recursos | Responsable |
| Atender las necesidades de las familias de la EBN. María Josefa Palacios, Coordinado con la participación del equipo de USSI de UBV. | Importancia de la salud integral en la escuela. | Mayor atención de los padres y representantes a sus hijos | Video Beam, computador, Materiales diversos de la localidad | Judith Parra. Invitada especial. |
| Sesión II | | Duración 8 horas | | |
| Socializar los elementos que conforman la salud nutricional | Salud Nutricional | Garantizar la política de la salud de los niños y el objetivo histórico No.5. | Video Beam, computador, Materiales diversos de la localidad | María Laura Mendoza |
| Sesiones III y IV | | Duración 8 horas | | |
| Diagnosticar riesgos nutricionales en niños y niñas de la EBN. María J. Palacios. | Riesgo nutricionales: Talla y Peso / Evaluación antropométrica. | Diagnosticar los riesgos nutricionales de los niños y niñas del sector la Chamusca | Video Beam, computador, Materiales diversos de la localidad | Equipo Del INN Zulia. |
| Fortalecer los conocimientos sobre el trompo de alimentos | Trompo de alimentos | Conocimiento sobre cómo alimentarse en tiempos difíciles. | | |
| Sesión V | | Duración 8 horas | | |
| Elaboración de Menús para la creación del comedor de la escuela. | 1. Creación de Menús (Teórico-Práctico) | Estrategias para alimentarnos adecuadamente | Video Beam, computador, Materiales diversos de la localidad | Comedor UBV y nutricionistas de UBV. |

En el siguiente Cuadro se muestra la Planeación en un 2do Momento, con lo previsto en colectivo para atender estas prioridades:



Fase 4. Ejecución de la propuesta y acciones concretas para la solución de la problemática.

En relación a las acciones para la solución de la problemática, a partir del 1er Momento (de Vinculación Profesional Bolivariana) y tomando elementos del diagnóstico participativo realizado, se establecieron los Proyectos de Aprendizaje por parte de los estudiantes UBV de la sección EF-02/2015. Estos a la fecha de esta ponencia están en desarrollo. Algunos logros se destacan en la fase de evaluación.

En un 2do Momento, se planearon acciones en cumplimiento del objetivo específico que buscaba Potenciar la participación comunal en el área Ambiente y Salud Integral. En esta área, al cierre del año escolar 2015-2016 se ejecutó la Campaña “Un minuto por la limpieza de mi Escuela”, como parte de la planificación ya acordada con los comités, donde se logró la participación de la comunidad escolar y del sector “La Chamusca”. Se impulsaron las Campañas Nacionales “Sonrisas Saludables”, “Yo veo todo”, “Recuperando el peso ideal”; así como Talleres para la Formación de los promotores de salud y actividades participativas, como: la siembra de plantas medicinales, el establecimiento de las rutas de reciclaje.

Finalmente, en relación a los planes para creación de Compostero mediante la disposición y reutilización de material orgánico, no se ha operativizado.

En relación a la participación comunitaria, con la conformación y acompañamiento al Consejo Educativo y los distintos comités, con énfasis en los de deporte y ambiente, alimentación y salud integral, se puso en marcha el trabajo de estímulo a la participación protagónica de la comunidad, mediante charlas de sensibilización de todos los diferentes entes que participan en los comités.

Fase 5. Evaluación-reflexión permanente de lo realizado. Durante este semestre 02-2015, se lograron resultados positivos desde lo cualitativo y cuantitativo, prevaleciendo por supuesto, lo cualitativo. Se realizaron diversas reuniones y asambleas que permitieron evaluar lo que se iba desarrollando en cada Fase, e ir haciendo ajustes de lo planeado para la solución de las problemáticas priorizadas; aun cuando, como se ha explicado, esta Investigación Acción Participante está en pleno desarrollo; tanto del 1er momento de su Plan de Acción, en el cual se previó viabilizar la Vinculación Profesional Bolivariana para estudiantes de la sección EF-02/2015. Ya en un 2do momento, denominado por las Ponentes para la “Potenciación de la participación comunal en el área Ambiente y Salud Integral”, se previó la conformación y funcionamiento los 4 ejes estratégicos antes mencionados.

En cuanto al 1er momento del Plan de Acción referido al VPB, ciertamente destaca en la evaluación permanente que, tomando elementos del diagnóstico surgieron los proyectos de aprendizaje mencionados en la Cuadro 2. Se coincidió en las evaluaciones que los estudiantes para elaborar sus Proyectos de Aprendizaje, efectivamente, se familiarizaron con el entorno educativo-comunitario, compartieron experiencias, observaron, y registraron aspectos referidos a las interacciones de los involucrados (maestro-estudiante, representante-estudiante, estudiante-estudiante, profesor-director, representante-maestro, maestro-comunidad); entre otros.

El estudiante al realizar los Proyectos de Aprendizaje integró los aspectos teóricos de los Básicos Curriculares en relación con su práctica educativa, como parte de sus fundamentos y desarrollo con la finalidad de profundizar las problemáticas existentes a nivel social y pedagógico, para luego, propiciar soluciones. Las actividades desarrolladas por los estudiantes fueron: continuar



observando y registrando los elementos de la realidad educativa circundante, a fin de incorporar los que consideren pertinente al banco de problemas indicados en el primer Trayecto. Éstos se constituyen en posibles temas para sus Proyectos de Aprendizaje, bajo la guía del maestro-tutor quien se desempeña como facilitador del grupo donde se encuentre vinculado y desarrolla acciones con la familia y la comunidad. A través de los Proyectos de Aprendizaje el estudiante, ha ejercido un papel activo, protagónico, participativo y corresponsable sobre el acontecer social, educativo, económico, ideológico, cultural y político dentro de la EBN. María Josefa Palacios, de la comunidad La Chamusca y su comunidad, con el enfoque pedagógico que exige su perfil profesional y con el compromiso con la patria y su pueblo que exige el ser un estudiante UBV.

En cuanto al 2do Momento del Plan de Acción referido a viabilizar la Potenciación de la participación comunal en el área Ambiente y Salud Integral, hay que resaltar la iniciativa del personal docente y directivo para impulsar los cambios necesarios que beneficiaran a los niños y niñas; sin embargo, la estrategia en su primera fase sigue contribuyendo a que los padres y representantes asuman su rol protagónico y participativo en los asuntos educativos que inciden en la formación de sus hijos.

También, se ha logrado que el personal docente esté más comprometido con la Escuela y su comunidad, sensibilizado con su entorno, compartiendo saberes con sus estudiantes, con sus representantes y comunidad. Reflexionando sobre las políticas públicas y su incidencia en el contexto La Chamusca, comprendiendo que su papel en ellas es relevante para la consolidación de la escuela. Apoyo interinstitucional con diversos departamentos de la Universidad Bolivariana de Venezuela Sede Zulia, compartiendo espacios físicos, tales como: canchas deportivas, comedor universitario, personal de salud, médicos, odontólogos, nutricionistas, entrenadores deportivos, cultores populares, músicos, pintores, escultores, agro ecólogos, biólogos, espacios para la recreación y la cultura de los niños y niñas, padres y representantes, docentes y directivos entre otros.

5. CONCLUSIONES

A este nivel de desarrollo de esta Investigación IAP y su Plan de Acción comunitario, se puede afirmar que se avanzó en:

1. Diagnostico participativo de la comunidad “La Chamusca” y de la Escuela, lo cual contribuye a las políticas educativas de UBV y al empuje de las políticas públicas del Estado en materia educativa.
2. Sistematización y socialización de la Documentación sobre las políticas públicas del MPPE.
3. Elaboración del Plan para la transformación social apoyado en estrategias de formación para los docentes, madres, padres y representantes, niños/niñas, y estudiantes de la UBV.
4. Acompañamiento al Consejo Educativo e incorporación de los estudiantes de la sección EF-02 al comité de ambiente, alimentación y salud integral.
5. Elaboración de estrategias y logros concretos para la Vinculación Profesional Bolivariana de los estudiantes UBV, como estrategia para potenciar la participación comunitaria, la educación ambiental, la salud integral de la comunidad.
6. Se contribuyó a la formación de un (a) educador (a) comprometido (a), consciente de su labor transformadora, que responda a las orientaciones del estado para la educación bolivariana lo que coadyuva a un cambio en la formación del nuevo republicano.



7. Actividades desarrolladas para mejorar la infraestructura de la escuela por parte de los estudiantes de la UBV en conjunto con los docentes, personal administrativo, directivo, padres y representantes.
8. Se desarrollaron importantes actividades que contribuyen a la Educación Ambiental, la Educación para la salud y, al empoderamiento popular de mediante la Participación Comunitaria.
9. Se asumieron herramientas pedagógicas y didácticas para transformar la realidad, por lo cual, los estudiantes del PNFE, docentes de la escuela, docentes UBV, directivos, y la comunidad de La Chamusca se incorporaron activamente, con interés de abordar su problemática conscientemente, y desde una perspectiva crítica y transformadora.
10. La investigación permite a los estudiantes-docentes en formación, adquirir conocimientos y experiencias concretas, para que en su ejercicio laboral promuevan los programas y planes que impulsa el Ministerio del Poder Popular para la Educación, en concordancia con la 3ra bandera de la Consulta por la Calidad Educativa y los planes de la Nación, que conducirán al país hacia la sociedad socialista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Álvarez, A. 2008. Políticas de educación ambiental para la sustentabilidad. Revista electrónica Scielo. www.scielo.org.ve/pdf/pdg/v29n2/art07. 118.
- 2.-Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial de la República, Nº 36.860. [Extraordinaria], Marzo 24, 2000.
- 3.-INN. 2010. Serie Nutriendo Conciencias. El Trompo de alimentos, División de Educación. Caracas. 2002. 32.
- 4.-____. Serie de Nutrición Comunitaria. Módulo 1. Dirección Técnica. División de Educación. Caracas. 2002. 23.
- 5.- Leal, E. (2005). Programa Nacional de Formación de Educadores. Editorial UBV. Caracas.65.
- 6.-Ley orgánica de los Concejos Comunales. (2009, 26 de noviembre). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Nº5.806, Diciembre 28, 2009. Extraído el 15 de febrero de 2010 de: http://www.minec.gob.ve/publicaciones/ley_consejos_comunales_2010.pdf
- 7.-Ley Orgánica de Educación.(2009, 15 de agosto) Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. No.-5929E, agosto 15, 2009.
- 8.-Ley de Participación Ciudadana y Poder Popular (aprobada en 1ª discusión el 22/11/2001, con una 2da discusión el 25/07/06).
- 9.- Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. (2012) Política y estrategia nacional de Educación Ambiental y Participación Popular. [Folleto]. Caracas: Autor.
- 10.-Ministerio del Poder Popular para Educación. Desarrollo curricular y formación permanente del programa Todas las manos a la siembra en las instituciones de educación universitaria. Caracas, 2010.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Luengo Dilida, Perozo Diana, Palmar Ysabel
La vinculación profesional bolivariana como
estrategia para potenciar la participación
comunitaria y la educación ambiental

- 11.- Ministerio del Poder Popular para Educación. Consulta Nacional por la Calidad Educativa. Resultados. Octubre, 2014. 15.
- 12.-Ministerio del Poder Popular para Educación. Instrucción viceministerial La salud va a la escuela. No.- 063 del 30 de septiembre del 2015.
- 13.- Ministerio del Poder Popular para Educación. Centro Nacional de investigación de formación del magisterio “Araguaney” sábado Pedagógico: Sembrando juntas y juntos por la memoria de grandes de América, 5 de Marzo de 2016.
- 14.-Ministerio del Poder Popular para Educación. Educar para la sequía, Programa Todas las manos a la siembra. 2010.
- 15.-Ministerio del Poder Popular para Educación. Escuela como centro del quehacer comunitario: Formación permanente en la escuela. Dirección Nacional de Currículo y Planificación educativa, Caracas, 2003.
- 16.-Sifontes, Yaritza. (2007). Elementos para la participación comunitaria en nutrición en Venezuela. Anales Venezolanos de Nutrición. Vol. 20 N° 1. Caracas, Venezuela. Pp. 30-44
- 17.-Resolución 058, gaceta oficial No.-40.029. Consejos Educativos. MPPE, Caracas, 2014.
- 18.- Varsavsky, O. (2006). Hacia una política científica Nacional. Monte Ávila Editores, Caracas.60.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

DIÁLOGO INTERCULTURAL DE SABERES, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL TRANSFORMADORA

Diana Perozo¹, Nadiafna Rodríguez²

Esta investigación se realizó ante la urgencia en diferentes sectores, académicos, de investigación y de compromiso político, y dada la relevancia que se le otorga Constitucionalmente y en los Planes de la Nación a la problemática de los pueblos originarios en situación vulnerable dado es afectan, tales como: carencias económicas, pérdida de identidad y costumbres ancestrales, contaminación y pérdida del territorio, afectación de su salud, desincorporación escolar, entre otros; y acompañarles en la búsqueda de soluciones desde su propia perspectiva. El propósito de esta ponencia es socializar la experiencia convivida a raíz del diseño y ejecución del Programa Socio-Educativo, Ecológico Comunitario para familias de pescadores de la etnia Añú de la Comunidad de Capitán Chico, Maracaibo. (2014-2016). La metodología sigue la Investigación Acción Participante de Fals Borda (1999). Como resultado, hubo participación comunitaria y de entidades públicas y privadas, lográndose los objetivos mediante 7 proyectos: 1. Investigación Diagnóstica, 2. Organización política interinstitucional y del poder popular. 3. Educación integral, 4. Orientación a la familia, 5. Formación de Permanente. 6. Formación en cultura Añú e interculturalidad. 7. Educación Ecológica; beneficiándose una población de 994 habitantes, agrupadas en 265 familias. Se concluye que, este tipo de Programa es ejemplo de trabajo comunitario y un reto socio-político y educativo que tuvo como estrategia clave integrar familia-escuela-comunidad-Gobierno, lo cual se logró con la participación comprometida de instituciones gubernamentales, misiones bolivarianas y organizaciones del poder popular del sector; mostrando respeto y confianza en la sabiduría del pueblo, pues el Consejo Comunal viabilizó el Programa, La experiencia se convirtió en un proceso educativo y de investigación comunitario integral, en una ecología de saberes que consideró las condiciones y significaciones propias de la comunidad Añú de Capitán Chico, asumiéndose que este es el camino expedito para superar la pobreza y coadyuvar al desarrollo humano del país.

Palabras Clave: Interculturalidad, Diálogo de Saberes, Participación Comunitaria.

¹ Profesora emérita de La Universidad del Zulia. Dra. en Educación. Investigadora activa CONDES-LUZ. Docente en varias universidades nacionales de Epistemología, Metodologías de la Investigación, Enfoques Cualitativos y Cuantitativos, Investigación Acción Participante. Seminarios de Investigación. En UBV, ExMiembro del Comité Académico y Docente del Programa de Formación Avanzada-Región Noroccidental. Miembro activa del CEPEC y CEA de UBV. Experiencia en Proyectos Socio Comunitarios a nivel Nacional. Venezuela. Email: dianabeatrizperozo@gmail.com

² Abogada (La Universidad del Zulia). Magíster en Derecho, Mención en Derecho Internacional. (Universidad de Chile). Diplomada del Programa de Estudios Avanzados en Derecho indígena y derechos las mujeres, niños, niñas y adolescentes indígenas. (Instituto de Investigación y Postgrado de la Escuela Nacional de Magistratura. TSJ, Vzla). Asesora-Investigadora en Derechos de Pueblos Originarios. Dirigió la línea de Investigación Cosmovisión e identidad Cultural. (Decanato de educación Avanzada, Univ. Nacional Experimental Simón Rodríguez. Núcleo Goajira). Docente de Investigación Cualitativa, (Convenio UBV-Escuela Nacional de la Magistratura. Programa: Gestión Judicial). Venezuela. Email: Nadiafna.rodriguez@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La experiencia que aquí se expone, va en correspondencia con el Eje Temático Participación Comunitaria y Educación Ambiental Transformadora; más concretamente, con el Sub-tema Interculturalidad, Diálogo de saberes y Educación ambiental comunitaria. Esto se define sin lugar a dudas, porque aquí se expone el proceso de Diseño y Desarrollo de un Programa que se realizó en la Comunidad Capitán Chico de Maracaibo a solicitud su Consejo Comunal "Tierra de Sueños".

Para cumplir este propósito se requirió de una investigación que permitiera: **Desarrollar una estrategia para ejecutar un programa socio-educativo ecológico e intercultural, para niños, niñas y adolescentes que cohabitan en el entorno de la pesca y sus familias de pescadores.** Este objetivo se logró, al desarrollar exitosamente un Programa, durante el período 2013-2016 (aun en ejecución), lo cual fue posible gracias a la participación protagónica de la comunidad que abarca, praxis que tomó en consideración, primeramente, la significación, las necesidades y expectativas propias del pueblo Añú que allí habita y segundo, la misión y propósito de diferentes entidades públicas y privadas que confluyen en el sector con un enfoque epistémico occidentalizado, lo cual coadyuvó a un Diálogo de Saberes entre diversos enfoques culturales y cognitivos.

El desarrollo de este Programa es muy importante y se justifica, en primer lugar, porque es una necesidad sentida por las familias que integran la Comunidad y es una propuesta que surge y es desarrollada por el Consejo Comunal Capitán Chico "Tierra de Sueños", inicialmente, desde la responsabilidad de la vocera de Seguridad Social y vocera de Educación, y seguidamente, por todo el Colectivo Comunal. En segundo lugar, por la alta prioridad del tema Intercultural y de los procesos socio-educativos para la reafirmación de nuestras etnias en pro de la refundación de la República y de la instauración de un modelo social de derecho y de justicia, tal como lo establecen la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999), la Ley Orgánica de pueblos y comunidades indígenas, (2005), la Ley Orgánica de Protección a Niñas, Niños y Adolescentes LOPNA (2007) y demás leyes afines; así como orientan documentos de política educativa intercultural y de atención a comunidades y familias.

Pero sobretodo, este Programa va en absoluta sintonía, con el Proyecto de país que propusiera el Comandante Supremo Hugo Chávez Frías, como modelo donde la participación democrática y protagónica de los sectores populares organizados tiene prioridad, para que conjuntamente con las Instituciones del Estado, en un solo gesto de intención, con una misma visión trabajen en pro de la elaboración y concreción de sus políticas públicas; en este caso es la expresión de una educación para las familias Añú y sus niños, niñas y adolescentes en condición de vulnerabilidad.

La importancia, también vine dada ante la alta prioridad a los procesos de concienciación y promoción de una práctica ecológica y ambiental en resguardo de nuestro entorno cercano, del país y del planeta en correspondencia con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999) y demás leyes afines al tema ecológico. Por lo que, urge dar cumplimiento a las responsabilidades establecidas en la ley Plan Nacional Simón Bolívar y el Plan de la Patria. Esto generó un cambio cualitativo importante para superar la problemática ambiental y reorientar su política en el país, estableciendo al ambiente como un derecho y un deber explícito; promueve la participación ciudadana y el ejercicio del poder popular en la política y gestión ambiental.



La metodología aplicada para esta investigación comunitaria y correspondiente al desarrollo del Programa sigue a Fals Borda (1999), en su método de Investigación Acción Participante. A la cual las investigadoras le adicionan la categoría “Transformadora”. (en adelante IAPT). En resumen las fases trabajadas con un enfoque desde la complejidad de lo socio-antropológico, fueron: Fase 1. Propuesta comunitaria. Fase 2. Sensibilización. En la comunidad y a las instituciones. Fase 3. Diagnóstico. Fase 4. Planificación de acciones interinstitucionales. Fase 5. Desarrollo de lo planeado. Etapa de consolidación del Proyecto. Fase 6. Seguimiento y evaluación permanente.

Ello implicó, un desarrollo histórico local que condujo a **los Objetivos Específicos**, que se explican más adelante, entendidos como parte de un mismo proceso social, complejo, dialéctico e integral, los cuales viabilizaron consecuentemente, que surgieran 7 Proyectos para atender las prioridades en esta comunidad: 1. Proyecto de Investigación Diagnóstica, 2. Proyecto de organización política, interinstitucional y unión de esfuerzos desde los colectivos del poder popular. 3. Proyecto de educación integral, 4. Proyecto de orientación a la familia, 5. Proyecto de Formación Permanente. 6. Proyecto de Formación en historia, lengua, cultura Añú e interculturalidad. 7. Proyecto de Educación Ecológica.

Para que la Nación avance integralmente hacia el buen vivir y la felicidad suprema, cada persona, familia, escuela y comunidad, debe ser consciente de las potencialidades humanas, culturales y naturales en donde se desarrolla, a fin de fomentar la identidad con su cultura originaria, con el país, Latinoamérica y el mundo inclusive. Por ello, es indispensable fomentar proyectos que viabilicen la sustentabilidad y el desarrollo endógeno.

Para una visualización previa del presente documento indicamos que su **DESARROLLO** se organizó en base a los puntos: 2. **FUNDAMENTOS TEÓRICOS**: A) La complejidad del problema a abordar, B) Visión epistémica que define “PRO SEDE COMO AÑÚ”. Continúa el punto 3. **METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS**, donde se explica la aplicación de la metodología Investigación Acción Participante Transformadora; así mismo, sigue el punto 4. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**, con una descripción de logros cada proyecto del PRO SEDE COM AÑÚ. Para cerrar con el punto 5. **CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES** y 6. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A) LA COMPLEJIDAD DEL PROBLEMA A ABORDAR

Producto del proceso de concienciación que emprendió el Gobierno Bolivariano en las comunidades y con la creación de la Ley de Consejos Comunales (2006), se dio impulso a la organización comunal; es así como, el 31 de marzo de 2007 se crea el Consejo Comunal Capitán Chico “Tierra de Sueños” (Awaicha Mmo Atuma Añú) por votación directa y democrática. Este Consejo Comunal ha emprendido diversas reuniones de trabajo para jerarquizar sus problemas y, consecuentemente, ha desarrollado acciones y proyectos.

La etnia Añú, ancestralmente depende principalmente de la pesca artesanal diaria para la subsistencia de su familia, pero deben enfrentar una complicada problemática ambiental del sector, el cual está bordeado de lago, playa y mangle, y también sus vecinos son la petroquímica, yacimientos petroleros y la ciudad de Maracaibo, desde donde lamentablemente, se genera una alta contaminación proveniente de desechos y productos reutilizables, líquidos, químicos y sólidos, que llegan a sus playas e impiden el



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiafna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

cumplimiento de la faena de pesca y de otras costumbres y actividades de recreación. Es así como, en el marco de una serie de emprendimientos para responder a lo que definieron como su tarea principal: la conservación de sus playas y mangles, solicitó el apoyo para el diseño de un PROGRAMA que atendiera las problemáticas de su comunidad a entidades académicas del estado Zulia: Universidad del Zulia y Universidad Bolivariana de Venezuela.

Ciertamente, uno de los eventos históricos que destaca como gestión de esta comunidad organizada es la lucha permanente por la recuperación y preservación ecológica de su territorio. La zaga se había iniciado desde 2011; por una parte, con la relevancia que el Gobierno revolucionario le da al tema ecológico, al respeto a la flora, fauna y biodiversidad y por la otra, con la política de visibilización de los pueblos originarios, su historia, cultura y costumbres. Es así como, este pueblo Añú se organiza en función de recuperar el bosque de mangle que nutre su territorio. En los primeros 30 metros de la playa que bordea el mangle, se sacaron más de 200 toneladas de basura, cuadrillas de gente de la comunidad (hombres y mujeres; niños y niñas) fueron haciendo caminerías y espacios para la contemplación de la naturaleza del lago, de la playa, los humedales, el mangle y sus más diversas formas de vida, convirtiéndose hoy en el Parque “Tierra de Sueños”. Empero, los operativos de limpieza y recolección son permanentes, no se ha podido recuperar definitivamente esa área pues los desechos líquidos, (químicos y petróleo), sólidos, (todo tipo de materiales basura y reutilizables) viene con la marea hacia este istmo atravesado en el Lago de Maracaibo. Entonces, niños, niñas, adolescentes y adultos de esa comunidad de pescadores, diariamente deben asumir 2 tareas: pescar para su subsistencia y mantenimiento de su familia y al mismo tiempo, el reto de limpiar el basurero y petróleo de sus playas, logrando (sólo por momentos) playas limpias y un parque natural en su bosque de mangle. Como consecuencia, los niños, niñas e inclusive sus madres y padres, no ven como prioridad ir a la escuela.

En ese entorno y en estas faenas, emergen los niños y niñas denominados amablemente “picotereros o gaviotas”, traducido en lengua Añú “Jaapüchi Uchiwi”; allí crecen, aprenden, se divierten; como héroes anónimos. Ellos abandonan la escuela para ocuparse del apoyo a los pescadores quienes, después de una extenuada faena se acercan a la orilla con sus lanchas, y allí como una especie de comité de bienvenida, les esperan impacientes los “Jaapüchi Uchiwi”, quienes asumen la tarea de recoger los camarones y pequeños peces quedan en las embarcaciones al momento de sacar la carga de la lancha hasta pesarla, pues todo lo que caiga al suelo es de ellos, tal cual gaviotas en el mar. Algunos, “Gaviota” realizan también una faena, en el marco de la pesca de sus padres, familiares y amigos, al recoger y/o clasificar el pescado y otras especies; así como, limpiar las chalanas y encerres, lo cual les es recompensado subliminalmente, con lo que cae de los guacales, lo que sobra del día de pesca, generalmente especies de pescados, y camarones, que pueden llevar a su casa o salir a vender. Esto ocupa su espacio-tiempo para cumplir con la escuela formal, ya que la gran mayoría de estos niños y niñas terminan acostándose cerca de las 6 de la mañana y se despiertan cerca del mediodía.

Generalmente, los padres ya no toman la iniciativa de inscribirles, por que dada esta actividad abandonan las aulas. Otros intentan turnos de la tarde, pero el mismo cansancio los vence y terminan engrosando la lista de desincorporación escolar de los pueblos de pescadores. Como agravante, la condición de esta población ha sido calificada de pobreza extrema, lo cual también incide en la decisión diaria de asistir o no a la escuela, pues deben estar al día con uniformes, zapatos, útiles escolares, asignaciones o tareas, pasajes, y no podemos dejar de mencionar la necesaria alimentación

Tema: Educación Ambiental y Participación Comunitaria
Sub-tema Interculturalidad, Diálogo de saberes y Educación ambiental comunitaria



diaria que, generalmente, es precaria. Toda esta situación alejaba a los niños y niñas de la escuela, ocasionándose “desincorporación y desinterés escolar”. Es así, como surge la propuesta de crear un escenario escolar distinto, tanto en su concepción epistémica (ecológica, intercultural, Añú), como administrativa, (horarios, normas, etc). Es importante mencionar como precedente, que el día 15 de Agosto de 2011 surge la Eco Aula, como iniciativa de la vocera de Seguridad Social, con el objetivo de reanimación, nivelación educativa de los mencionados niños y niñas “Gaviota”. Y es durante el período finales de 2013 e inicios de 2014, con orientación de un equipo de asesoras de la Universidad del Zulia y de la Universidad Bolivariana de Venezuela, invitadas por el Consejo Comunal “Tierra de sueños”, se asume el Proyecto educativo con la denominación de Eco Escuela Añú “*JAAPÜCHII UCHIWI*”.

A partir de allí, el proyecto va tomando un rumbo formal en búsqueda de su registro ante las autoridades escolares. Pero ello implicó avanzar en la investigación y en la definición epistémica del Proyecto que sobre pasaba su delimitación escolar para convertirse en un Programa comunitario integral. El problema que destacó la comunidad inicialmente, “desincorporación escolar”, se comprendió mejor al caracterizar su contexto geo-político ubicado en un Sector Santa Rosa de Agua, Maracaibo, estado Zulia, debido a que su desarrollo no se ha consolidado y muestra indicadores que le tipifican como una zona semi-rural. Esto se aprecia en el resumen de la Fase 3. Diagnóstica del Método IAPT, lograda por Investigadoras de la Universidad del Zulia, mediante la realización del Censo 2015:

- Primeramente, esta tierra sólo estuvo ocupada por los nativos Añú en sus palafitos; ya en el siglo XX, se fundó como una ocupación, por lo cual se establecieron pobladores foráneos provenientes principalmente de Maracaibo y Añú de otras costas, (Sinamaica, Los Puertos de Alta Gracia), desarrollándose un urbanismo no planificado sobre rellenos en los humedales y salinas de Capitán Chico.
- Hoy día, la Comunidad de Capitán Chico posee 994 habitantes quienes son descendientes de la etnia Añú, aun cuando ya no hablan su lengua originaria.
- En la zona, están agrupadas 265 familias, prevaleciendo la organización social por constelaciones en torno a la abuela.
- Del total de 994 habitantes, 406 son niños/niñas menores de 16 años (190 género femenino y 216 masculino)
- La Principal actividad económica es la pesca artesanal (41%). Lo cual alternan con diversos oficios eventuales. Otros son albañiles (12%) y una minoría, empleados de empresas privadas (19%). Los habitantes declaran en un 42% no tener ingreso fijo.
- Hasta 2013 no existió escuela, mucho menos una Unidad Educativa. Debían asistir caminando al sector Santa Rosa, a casi 3 km de distancia.
- La zona o territorio donde habita esta comunidad está bordeada por un espeso bosque de manglares y por humedales, los cuales han sido asumidos como el Parque “Tierra de Sueños”. Este renace permanentemente, de la limpieza comunitaria hecha al inmenso basurero, transportado por la marea y proveniente de otras costas del Lago de Maracaibo.
- No posee módulo asistencial o centros de salud.
- Poseen sistema eléctrico público.
- No hay sistema de aguas servidas, ni cloacas.
- No hay sistema de gas doméstico.
- No hay servicio telefónico público.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiafna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

- La señal de telefonía privada es de muy limitada recepción.
- Cuentan con 7 bodegas y 5 kioscos de loterías.
- No existen canchas deportivas o de usos múltiples.
- No poseen casa comunal.
- No existe módulo policial.
- Predominio de la religión católica y evangélica. No existen iglesias.
- Las calles poseen asfaltado precario. No existe transporte público en el sector. (Sólo moto taxi).
- Predominio de viviendas en mal estado. Perdieron la tradición palafítica, sustituyendo las viviendas sobre rellenos de los humedales con desechos de construcción que traen de la ciudad, y levantándolas por etapas, siendo la mayoría de bloques y techo de zinc. Aun cuando, en las dos últimas manzanas, (colindando con el mangle), a las que llaman Invasión 1 y 2, predominan los llamados ranchos construidos con materia de zinc, latas, cartón, madera de reciclaje, etc.
- En los últimos 5 años se han construido 32 casas por Misión Vivienda, lo cual resulta insuficiente en relación con las 265 familias que habitan, dándose el caso que en una sola vivienda se agrupan 2 y hasta 4 familias descendientes.
- La vida de la mayoría de los Añú, para 2015, se sigue desarrollando sobre el agua, por lo cual siguen siendo por excelencia, pescadores artesanales con canoas a remos, chinchorros o redes y líneas de anzuelos, aun cuando hoy se dejan ver modernas embarcaciones a motor. El pescado constituye siempre la base de su subsistencia y también lo comercializan. Igual sucede con la fabricación de embarcaciones, otra especialidad Añú. En este entorno los niños y niñas crecen aprendiendo y recreándose con el ambiente de playa y la faena de la pesca.
- Sus playas, mangles, humedales y salinas, reciben diariamente los embates de la contaminación por vía del lago de Maracaibo, sin una política de Estado permanente que lo resuelva. Precariamente, la comunidad, “a mano” recoge lo que puede.
- Destaca el repunte de la violencia y la criminalidad en la comunidad estos últimos 10 años, por lo cual urge el rescate de valores ancestrales y potenciación educativa de sus habitantes.
- La conformación del Consejo Comunal “Tierra de Sueños”, potenció la actividad socio política en el sector de Capitán Chico, la cual hasta hoy día, es dinámica y constante generando y gestionando Programas y Proyectos para beneficio de su comunidad. Las familias están siendo beneficiadas por la Misión Madres de Barrio, Misión Hijos de Venezuela, Misión Amor Mayor, Misión José Gregorio Hernández, Misión Ribas. Misión Cultura, Proyecto “La Comunidad Diseña y Construye Espacios de Paz”. Están activas también diversas organizaciones como la Cooperativa Niños de Mangle, el Centro de Educación Popular Jesús Ortega, (CEP), y presentes con diversos Proyectos la Universidad del Zulia, la Universidad Bolivariana de Venezuela, entre otras entidades públicas y privadas.

En estas condiciones particulares emergen los Añú y sobrevive su cultura; sin embargo, en tiempo de revolución se nos conmina a dignificar, reivindicar y reafirmar los pueblos originarios, viabilizando mejores condiciones de vida, la preservación de su historia, su cultura y tradiciones. Es por ello que, para atender esta problemática compleja, no se planteó restringir el Programa a lo educativo, sino que consecuentemente, en una perspectiva holística surge el Programa Socio-Educativo, Ecológico



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiafna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

Comunitario Añú, (en adelante PRO SE DE COMO AÑÚ), lo que se logró con la participación protagónica de la comunidad que abarca³, tomando en consideración sus necesidades y expectativas.

B) VISIÓN EPISTÉMICA QUE DEFINE EL “PRO SEDE COMO AÑÚ”.

Primeramente, se asume como Programa construido en colectivo y contiene varias estrategias que están dirigidas al diseño de Proyectos específicos para su viabilización y concreción, determinados por el proceso histórico convivido. De facto, este Programa ofrece los elementos necesarios para brindar orientación permanente en temas ambientales e interculturales, permite organizar actividades en correspondencia con los objetivos acusando impacto favorable en la Comunidad Añú de Capitán Chico.

Se define como un Programa con carácter socio-educativo, al darle concreción a un proceso conjunto de los aspectos sociales y educativos, en una sinergia indivisible y dialéctica. Su perspectiva social está dada, porque se sigue la política del Estado venezolano que plantea viabilizar herramientas de empoderamiento del pueblo en pro del Equilibrio Social. Alcanzar la Justicia social (inclusión) mediante la Educación:

“...garantiza el disfrute de los derechos sociales de forma universal y equitativa, promoviendo el diálogo intercultural y el reconocimiento a la diversidad étnica con su propia organización social y económica. El ejercicio de la ciudadanía se concibe en la Escuela venezolana, como participación protagónica y corresponsable a través de la educación.... La educación se propone contribuir al mejoramiento de la calidad de vida centrada en el respeto al equilibrio ecológico y por ende, atiende a la justicia social. La escuela venezolana tiene un propósito transformador de la sociedad, pues la práctica educativa es una dimensión necesaria de la práctica social al formar al ciudadano en el ejercicio de sus derechos”. (MPPE, 2004:8-9)

En correspondencia con esto, el Programa tiene carácter Social al estar legitimado como propuesta inédita, que surge de las familias que integran la Comunidad de Capitán Chico cuyos hijos e hijas estaban en situación vulnerable, y es desarrollada y asumida desde su Consejo Comunal "Tierra de Sueños". Inicialmente, esto fue impulsado, desde la responsabilidad de la vocera de Seguridad Social, y seguidamente, por todo el Colectivo. Así entonces, se plantean 7 Proyectos en correspondencia con las áreas prioritarias para el pueblo originario Añú y según las estrategias del Estado venezolano.

Además, contiene lineamientos de contraloría social que abarcan el proceso de evaluación permanente, las estrategias de ajuste y adecuación; así como, la organización del talento humano, del proceso de administración de los recursos e infraestructura. Este Programa pretende lograr el desarrollo cognoscitivo y el dominio de las herramientas necesarias para que la comunidad pueda consolidarse positivamente en la sociedad venezolana actual, sin perder su identidad, y además, debe hacer cumplir el derecho que les asiste ante la necesidad de educación integral en su comunidad.

En sinergia con lo anterior PRO SEDE COMO AÑÚ, tiene carácter educativo, al trabajar procesos educativos de formación integral hacia esta comunidad, lo cual va en absoluta sintonía, con las leyes de la Nación, lineamientos establecidos en el Plan Nacional Simón Bolívar y el Plan de la Patria y otras

³ Asamblea comunitaria: 11/07/14, Asamblea del colectivo: 04/07/14, Asamblea del Colectivo Inter-Institucional promotor de la Creación de Eco-Escuela Añú Jaapichi Uchiwi: 10/07/14.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiáfna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

líneas estratégicas, desde donde se nos da la responsabilidad no sólo en lo ecológico y ambiental, sino en lo intercultural, humanístico en pro de la educación de nuevos ciudadanos y ciudadanas. Muy especialmente, se sigue el Modelo Educativo Bolivariano, y la Resolución 058, que gesta la vinculación efectiva y eficiente de la escuela-comunidad. El Programa se identifica con los valores patrios, los valores encastrados del pueblo Añú, y con los valores universales, de amor, respeto, rectitud, responsabilidad, tolerancia, paz, no violencia, solidaridad, compromiso.

Las orientaciones educativas guían epistémicamente, en las concepciones del MPPE, (2011, p. 4) ofrecidas como Orientaciones educativas para el Subsistema de Educación Básica, en donde se define como eje integrador: Ambiente y Salud Integral, el cual está centrado en la formación integral de los seres humanos, con miras a una transformación de la sociedad, con una nueva concepción del ambiente y la salud como proceso integral, en que se aborda lo biológico, psicológico, social, ético y espiritual.

En estas orientaciones se considera una perspectiva de la promoción de la salud, para el fortalecimiento de una cultura de prevención, en que participan de manera activa e igualitaria hombres y mujeres para la construcción de un desarrollo humano pleno, en condiciones dignas para todos y todas en el marco del fortalecimiento de los valores sociales socialistas que apuntan a una vida digna. Además, se sugiere un conjunto de acciones centradas en lo interdisciplinar y transdisciplinar, destinadas a promover el empoderamiento de las personas como sujetos de derecho, exigiendo un adecuado tratamiento a las garantías frente a la prevención de enfermedades, prestación de los servicios médicos y promoción de ambientes favorables para el disfrute de la salud, que requiere de la toma de decisiones responsables conducentes al aprovechamiento racional, responsable del presente y futuro patrimonio sociocultural.

PRO SEDE COMO AÑÚ tiene carácter ecológico, porque hay un acercamiento epistémico a los autores Bronfenbrenner, (1979) y su “Modelo Educativo Ecológico” y Boaventura (2010) y su “Ecología de Saberes”. Para tal fin, se desarrolló una Programación, mediante una serie de estrategias de interacción con las familias y con la comunidad organizada y se dirigieron alianzas con las instituciones clave y sectores del poder popular, organizados, instituciones del Estado, misiones y colectivos del sector para el impulso de este Programa, como concreción y seguimiento de ambas perspectivas epistémicas. Así, desde esta perspectiva ecológica en este PRO SEDE COMO AÑÚ en desarrollo se propone, para el Proyecto Educativo Integral, una serie de estrategias de planificación, pedagógicas, de didáctica más acorde a esta realidad local y su condición ambiental, y social.

Específicamente, se trabaja la perspectiva ecológica-ambientalista, como eje transversal, puesto que esta comunidad Añú cohabita en un pueblo de agua, que sufre permanentemente los embates de la contaminación del Lago de Maracaibo y sus playas; por lo cual, se da alta prioridad a los procesos de concienciación y promoción de una práctica ecológica y ambiental en resguardo del entorno cercano, para superar la problemática ambiental del sector y concretar la política del Estado venezolano en la materia, establecidas en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y demás leyes afines al tema ecológico, en la Ley Plan Nacional Simón Bolívar y el Plan de la Patria, donde se toma el ambiente como un derecho y un deber explícito y promueve la participación, el ejercicio del poder popular en la gestión ambiental en nuestro país y en el planeta.

Esta visión epistémica, siguiendo a Bronfenbrenner, (1979), se entiende a la persona no sólo como un ente sobre el que repercute el ambiente, sino como una entidad social en desarrollo y dinámica, que va implicándose progresivamente en el ambiente y por ello, influyendo también e incluso reestructurando,

Tema: Educación Ambiental y Participación Comunitaria
Sub-tema Interculturalidad, Diálogo de saberes y Educación ambiental comunitaria



el medio en el que vive. Bronfenbrenner señala que la interacción entre ambos es bidireccional, caracterizada por su reciprocidad. Por último, el autor señala que el concepto de “ambiente” es en sí mismo complejo, y se extiende más allá del entorno inmediato para abarcar las interconexiones entre distintos entornos y la influencias que sobre ellos se ejercen desde entornos más amplios. Concibe el ambiente ecológico como una disposición seriada de estructuras concéntricas, en la que cada una está contenida en la siguiente.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La problemática brevemente descrita planteó la urgencia de realizar un trabajo de investigación comprometida, que permitiera evidenciar la complejidad de esta problemática como pueblo originario y las imbricaciones de lo ecológico, lo ético, lo comunitario, lo educativo y lo cultural del pueblo Añú. Es así como se decide trabajar con la metodología comúnmente aplicada para investigaciones comunitarias, ya que permitiría culminar con el desarrollo de su correspondiente Programa. En tal sentido, se sigue a Fals Borda (1999), en su método de Investigación Acción Participante, la cual es complementada con la categoría “Transformadora”, (IAPT), asumiendo que la investigación acción participante debe finalizar con logros sustantivos que permitan visualizar y testimoniar cambios y transformaciones en la población y en el entorno de investigación.

Se decide trabajar este método dada la complejidad de la dinámica de los pueblos originarios, convencidas las investigadoras, que cada área problema está definitivamente imbricada con la otra, y son parte de un “todo” integrado e integral. En resumen, las fases desarrolladas con un enfoque desde la complejidad de lo socio-antropológico, fueron:

Fase 1. Propuesta comunitaria. Para 2013, el Consejo Comunal había asumido como su prioridad resolver el problema de seguridad alimentaria; dado que este pueblo de agua de la etnia Añú, ancestralmente depende principalmente de la pesca artesanal diaria para la subsistencia de su familia. Como agravante, está la problemática ambiental del sector, el cual es un istmo bordeado de lago, playa y mangle, y lamentablemente, está atestado de desechos y productos reutilizables, líquidos, químicos y sólidos, lo cual impide el cumplimiento de la faena de pesca. Es así como, se hace la propuesta comunitaria, a la Universidad del Zulia y Universidad Bolivariana de Venezuela, para diseñar, organizar y emprender un PROGRAMA que atendiera las problemáticas de su comunidad. Esta invitación a participar se logró, luego de un proceso de reuniones y mesas de trabajo con la participación de sector Académico, Consejo Comunal y de la comunidad mediante Asambleas.

Fase 2. Sensibilización a la comunidad y a las instituciones. Para canalizar la problemática de esta Comunidad y sus niños y niñas en edad escolar, entre 6 a 16 años (que abandonan su escuela, algunos no escolarizados y otros con problemas académicos en las escuelas aledañas a la comunidad), se realizaron múltiples asambleas comunitarias, visita casa por casa, se convocó a diversas entidades que realizaban su misión en el sector. Para cumplir esta fase se desarrolló el Proyecto 2. De organización política, interinstitucional y unión de esfuerzos desde los colectivos del poder popular, que se explica en extenso en el sub-punto C) siguiente.

Fase 3. Diagnóstico. Para asumir el rigor científico de esta investigación y seguir el método IAPT, se hizo imprescindible desarrollar un diagnóstico de la situación de la comunidad. Para cumplir esta fase se desarrolló el Proyecto 1. De investigación diagnóstica que se explica en extenso en el sub-punto C)



siguiente. Y los resultados del Censo 2015, son expuestos en un apretado resumen en el punto A) La complejidad del problema a abordar.

Fase 4. Planificación de acciones interinstitucionales. El equipo de Investigación reconoce la importancia de la participación, aporte de ideas y acciones gestionadas por los sectores populares organizados en esta Comunidad Añú y por parte de diversas instituciones públicas y privadas que hacen vida activa en la Comunidad Capitán Chico; en tal sentido, se fue necesaria la Planificación de acciones interinstitucionales que auparan las diversas gestiones y Proyectos del PRO SEDE COMO AÑÚ. Para cumplir esta fase se desarrolló el Proyecto 2, que se explica en el sub-punto siguiente: C)

Fase 5. Desarrollo de lo planeado. Para lograr la consolidación del PRO SEDE COMO AÑÚ se planeó abordar diversas áreas: Organización política, educación, familia, Cultura Añú e interculturalidad y Ecología. Se asume varias estrategias y proyectos para su viabilización y concreción. De facto, este Programa construido en colectivo, ofrece los elementos necesarios para brindar orientación permanente. Permite organizar y detallar el proceso planteado para el desarrollo de actividades en correspondencia con los objetivos a conseguir. Las estrategias estuvieron dirigidas al diseño de siete (7) Proyectos específicos, determinados por el proceso histórico que se estaba conviviendo, que integran este Programa y que se explican en el sub punto siguiente C)

Fase 6. Seguimiento y evaluación permanente. PRO SEDE COMO AÑÚ, contiene lineamientos que abarcan el proceso de evaluación permanente, las estrategias de ajuste y adecuación; así como, la organización del talento humano, del proceso de administración de los recursos e infraestructura. La estrategia para ello fue trabajada con enfoque crítico y autocrítico, y combinadas con las técnicas de Análisis FODA, Árbol de problemas, Nudos críticos, permanentes, mediante reuniones participativas de los colectivos involucrados en cada Proyecto y asambleas comunitarias para aprobar Planes e Informes de gestión y sistematización de aportes y experiencias.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El PRO SEDE COMO AÑÚ fue el principal resultado de esta IAPT, y da cumplimiento a las políticas revolucionarias del Estado venezolano, pues se desarrolló en correspondencia con la Constitución de la República, (1999) y demás leyes afines, donde se le ha asignado prioridad a la reafirmación de la cultura de los pueblos originarios y a los procesos educativos en pro de la refundación de la República y de la instauración de un modelo social de derecho y de justicia.

En el desarrollo del Programa hubo nutritivas experiencias de relaciones Interinstitucionales a partir de un proceso convivido entre esta Comunidad, instituciones académicas del nivel universitario y además, con diversas entidades del Estado, a nivel nacional y regional, organizaciones populares, misiones, fundaciones, empresas privadas, ONG's. Las políticas y estrategias académico-administrativas se cumplieron mediante el desarrollo de planes semestrales sistemáticos, con actividades versátiles y dinámicas, con criterios pluralistas ajustados a acuerdos puntuales, convenios y actividades colaborativas de facto, cuyo punto de encuentro fue bidireccional; por un lado, cada sector convocado tenía sus propios propósitos y expectativas institucionales y por otro lado, la comunidad había expresado sus necesidades, problemáticas y prioridades, por lo cual se buscó ser congruentes con los objetivos de cada sector.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiafna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

Se ha logrado un excelente desarrollo del reto de integración escuela-familia-comunidad-Estado en pro de un proceso educativo que impacta a toda la comunidad de Capitán Chico, que involucró instituciones del Estado a nivel nacional, regional y local, como: Movimiento para la paz y la vida, Gobernación del estado Zulia Secretaría de Pueblos Indígenas del Estado Zulia, Dirección Regional de Salud, Zona Educativa. Municipio Escolar Instituciones de Educación Universitaria (LUZ y UBV), Fundación Niño Zuliano, Oficina de Patrimonio Histórico-Zulia, Zoológico de Maracaibo y Sectores del Poder Popular; así como, con VTV, ViveTV, Prensa UBV.

Esta propuesta y los logros por cada proyecto son producto de una auténtica construcción colectiva, democrática, participativa y socialista en pro del desarrollo endógeno de la Comunidad de Capitán Chico y que es justicia para esta población vulnerable.

La experiencia de este Programa, habla del logro del empoderamiento popular, pues se dio curso a una propuesta inédita que surge de las familias de Capitán Chico, asumida por su Consejo Comunal, lo cual se concreta con los 7 proyectos ejecutados durante el período 2014-2015, que se describen resumidamente a continuación. Constituye la presentación de los hallazgos y la discusión de los mismos a partir del contexto del eje temático.

Descripción de logros cada proyecto del PRO SEDE COM AÑÚ.

1. Proyecto de investigación diagnóstica

Coordinan: Profesoras Xiomara Rodríguez y Diana Perozo. Objetivo: Estudiar las condiciones demográficas, sociales y políticas del sector, poniendo especial énfasis en el aspecto Socio-Educativo, de tal manera que, se pueda conocer las condiciones de la comunidad, la pertinencia y especificidad que debe tener los diferentes proyectos que emergen de PRO SEDE COM AÑÚ.

La data de los censos fue imprescindible, útil y necesaria para el desarrollo de los proyectos del Consejo Comunal de Capitán Chico y del PRO SEDE COMO AÑÚ. Y además, se tomó como alta prioridad, interpretando la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999), dada la condición de la comunidad de Capitán Chico, como territorio del pueblo originario Añú, pues se pone a disposición la información requerida para fines de las políticas del Estado venezolano para del diseño y ejecución de Planes y Programas de carácter nacional y regional, encaminados a elevar la calidad de vida estas familias y a consolidar estas comunidades.

Logros: Se realizaron 2 Censos (Censo (Diciembre 2013) y Censo 2015 de la Comunidad de Capitán Chico). Ambos permitieron recopilar, procesar estadísticamente y difundir información local de la población de esta comunidad; partiendo de un análisis que permite caracterizar a la comunidad en términos de las condiciones demográficas de sus grupos familiares con la respectiva descripción de la o el responsable del grupo familiar correspondiente; así como, las condiciones de la vivienda, la salud, las condiciones educativas y culturales de cada grupo familiar. También, se considera la participación comunal y como variable interviniente las condiciones como comunidad semi-rural, sus debilidades y potencialidades.

El Censo Capitán Chico 2015, es desarrollado por profesionales, investigadoras, estudiosas en el área de las Ciencias Sociales, acompañadas por los y las estudiantes de las prácticas profesionales Socio-terapéuticas I de la Escuela de Trabajo Social de la Universidad del Zulia y Maestras de la Escuela



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiafna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

Ecológica Nacional Añú Capitán Chico, quienes fungieron como equipo empadronador. Además, este Censo se realizó bajo la asesoría y supervisión permanente de las Voceras del Consejo Comunal de Capitán Chico “Tierra de Sueños” y de los Miembros del Colectivo Interinstitucional de la Escuela Nacional Ecológica Capitán Chico, como instancias de promoción y asesoría y miembros del Consejo Educativo de la Escuela Ecológica Nacional Capitán Chico. En conclusión, se organizó data que permite la programación de los Proyectos del PRO SEDE COMO AÑÚ, según la población que habrá de impactar. Además, ofrece información requerida para fines de las políticas por parte del Estado venezolano a este conglomerado.

2. Proyecto de Organización Política, Interinstitucional y unión de esfuerzos desde los colectivos del Poder Popular.

Coordina: Profa. Diana Perozo. Objetivo: Estrechar vínculos con diversas entidades políticas, interinstitucional y viabilizar la unión de esfuerzos desde los colectivos del poder popular en pro del Programa.

Logros: Se consolidó un colectivo interinstitucional nuclear como entidad promotora del Proyecto y se establecieron alianzas estratégicas con sectores como: Instituciones Académicas del nivel Universitario, educación Básica y Media, Dirección Estatal del Poder Popular para el Ambiente Zulia, Movimiento Azul Ambientalista, El Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Maracaibo (ICLAM) organismo autónomo, adscrito al MPP para el Ambiente, en la tarea democrática y participativa del rescate del Lago de Maracaibo y su Cuenca, de "rescatarlo a toda costa", en pro del desarrollo y vida sana para los pueblos de agua, y sus generaciones futuras. Misión “Todas las manos a la siembra”, Movimiento para la paz y la vida, entidades de Gobierno Nacional, Regional y municipal, con Fundación Niño Zuliano, Oficina de Patrimonio Histórico del Estado Zulia, Zoológico de Maracaibo; además, con medios de comunicación de cobertura Nacional, Regional y local, entre otros. Destaca la importancia de haber logrado la participación, aporte de ideas y colaboración de sectores populares organizados en esta Comunidad, tales como: Representantes del pueblo originario Añú, Movimiento Azul Ambientalista, Colectivo FundaGrez, Eco-Bloquera Comunitaria, Parque Ecológico Tierra De Sueños De Capitán Chico, Consejo Añú, Consejo de Pescadores, Centro De Educación Popular “Jesús Rosario Ortega”, y por supuesto, con el Consejo Comunal “Tierra De Sueños”.

3. Proyecto En Educación Ecológica

Coordina: Profa. Polly Urribarrí. Objetivo: Viabilizar procesos educativos, sociales y culturales en pro de la concienciación sobre el tema ecológico y ambiental. Este proyecto se desarrolló, igualmente, desde la organicidad que permite la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi- y en correspondencia con su filosofía educativa, ya que es una institución con compromiso por la preservación del ambiente del entorno, en lo referido a su ecosistema, natural, cultural, y social. Esta entidad geográfica es muy vulnerable el medio ambiente de playa y manglares, dado que éste es también el medio expedito para la subsistencia de este pueblo de pescadores.

Logros: Se planificaron y dictaron los siguientes Talleres con la anuencia del Centro de Estudios Ambientales Zulia y PFG en Gestión Ambiental: 1.¿Cómo está la cuenca del lago hoy? ecología la diversidad y la economía. (30/01/15), 2. Bases ecológicas y calidad ambiental. (06/02/15), 3.Educación

Tema: Educación Ambiental y Participación Comunitaria
Sub-tema Interculturalidad, Diálogo de saberes y Educación ambiental comunitaria



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiafna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

y Ecosocialismo. (13/02/15), 4. Educación ambiental. (20/02/15), 5. Didáctica y Producción de materiales educativo. (27/02/15), 6. Juegos Ecológicos. (06/03/15), 7. Cinema Cartonera como herramienta para la educación y concientización. (13/03/15), 8. Patios productivos. (20/03/15), 9. Legislación Ambiental. (27/03/15), 10. Ordenamiento Territorial. (10/04/15), 11. Actualización cartográfica y elaboración de mapas. (17/04/15), 12. Elaboración de proyectos. (24/04/15). Además, se realizaron 2 Jornadas de arborización, (05/2015).

4. Proyecto de Educación Integral

Coordina: Profa Diana Perozo. Objetivo: Consolidar una propuesta educativa pertinente para la población de niños niñas y adolescentes, muy especialmente con los llamados “niños gaviota” en condición vulnerable con especial atención al tema ecológico y el de la reafirmación étnica Añú.

Logros: Elaboración de un Plan Educativo Integral de trabajo que organizó áreas prioritarias y aprobado por el colectivo. Se fundó la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico. Se realizaron Talleres de Inducción, Programación y Evaluación con participación de la comunidad, organizaciones académicas, el Consejo Comunal, instituciones del Estado del área educativa, lo intercultural y ecológica. En cuanto a su funcionamiento del período escolar 2014-2015, se realizaron 3 asambleas, aparte de la Asamblea Constitutiva: 1. Aprobación de los Acuerdos de Convivencia Escolar y Comunitaria. (23/10/14). 2. Aprobación de Plan Académico Alternativo para el funcionamiento durante la remodelación. (09/01/15). 3. Consulta sobre Evaluación de la Escuela. (14 y 15/05/15). Consultas en asambleas comunitarias del documento Rector, inicialmente denominado: Proyecto de Creación de Eco-Escuela Añú Jaapüchi Uchiwi, y su Plan Macro. Para 2016, la Escuela cuenta con 209 estudiantes, 15 docentes, 2 obreras y 1 directora, impactando 72 familias de la comunidad de Capitán Chico.

5. Proyecto de Orientación a la Familia

Coordina: Profa Xiomara Rodríguez. Objetivo: Atender las necesidades como “familia” que posee esta población, considerando el proceso de educación con los niños, niñas y adolescentes. Este se desarrolla en la comunidad de Capitán Chico y tiene como fin impactar más de 900 familias del sector. Posee un Plan de Formación con el apoyo del Centro de Prácticas Profesionales de la Escuela de Trabajo Social de la Universidad del Zulia y Coordinado por la Prof. Xiomara Rodríguez.

Logros: Actividades de orientación, de diálogo y asesoría para la Familia, se han ofrecido los Talleres: 1. Sistema de protección del niño, niña y adolescente. Idenna. (22/05/15). 2. Inducción de Salud Mental Comunitaria. (26/06/15) 3. Importancia de la salud mental en la escuela. (12/06/14). 4. Manejo de la conducta infantil. (19/06/14). 5. Estilos de crianza. (26/06/14). 6. ¿Cómo identificar los problemas de los niños y niñas en el área escolar? (03/07/14). 7. Manejo de emociones en el hogar. (10/07/14). 8. ¿Cómo identificar la depresión infantil? (17/07/14). 9. ¿Puede el pánico manifestarse en los(as) niños(as) y adolescentes?. (18/07/14) 10. Modificación de Conductas en el Aula. Idenna. (14/07/15). 11. Jornadas de Saberes para la Familia. Fundación Niño Zuliano. (20 al 24/7/15).

6. Proyecto de formación permanente

Coordina: Profesora Dílida Luengo y Diana Perozo. Objetivo: Consolidar la Formación de un Colectivo Profesional, en aras de la calidad educativa del Programa.

Tema: Educación Ambiental y Participación Comunitaria
Sub-tema Interculturalidad, Diálogo de saberes y Educación ambiental comunitaria



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiafna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

Logros: Desde junio 2014 hasta septiembre 2015, se realizaron 7 talleres y consuetudinarias actividades de orientación y discusión con docentes, con los Objetivos específicos: 1. Hacer acompañamiento, consolidar la Formación de un Colectivo Profesional, en aras de la calidad educativa. 2. Brindar asesoría permanente a las docentes y al personal en general de la Escuela, en los procesos del levantamiento del diagnóstico, la planificación académica general y de cada grado; así como, para la elaboración de informes. Los talleres desarrollados fueron: 1era inducción: el Proyecto Educativo-Comunitario. 12hs. (12 y 13 /06/14). 2da inducción: Proyecto Educativo. Planificación Educativa. 12hs (10,11/8/14). 3era inducción para docentes de la Escuela. (22/01/15). Taller: Diagnóstico del Programa. 8 horas académicas. (18/02/15). Semana de la Educación Especial. Coordina: Zona Educativa Zulia. (Del 20 al 24/04/15). Taller: Sistema de protección del niño, niña y adolescente. Coordina. Idenna. (22/5/15). Reunión docentes de aulas Integradas. Coordina: Zona Educativa Zulia. (26/05/15). Taller: Modificación de Conductas en el Aula. Coordina: Idenna. (14/07/15). La formación recibida ha sido importante, de buen nivel y avalada por instituciones de alto prestigio como LUZ, UBV, entre otras.

7. Proyecto de formación en historia, lengua, cultura Añú e interculturalidad

Coordina: Desde que inició el Proyecto, coordinó la Profa. Diana Perozo, ya en 2015, se designó una maestra responsable de esta área, Lic. Lisibeth Ortega. Objetivo: Participar activamente en diversas actividades de formación en pro de la preservación de la cultura, valores y lengua Añú. Está dirigido a las personas integrantes del colectivo comunitario y avalado académicamente por cada institución.

Logros: 5 Talleres: Cultura e Idioma del Pueblo Añú. (13-14/08/14). Cultura y lengua Añú. (02-12/2/15). Lengua Materna. (22/2/15), Memoria Histórica Añú. (02/05/15). Nicho Lingüístico Añú. (11 al 13/05/15).

5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Se concluye que, este tipo de Programa es un reto socio-político y educativo, que integra escuela-familia-comunidad-Estado; además, como aprendizaje, este tipo de experiencia debe asumirse como un ejemplo de trabajo comunitario, con una mentalidad abierta y creativa, con una noción holística y un gran respeto y confianza en la sabiduría demostrada históricamente por el pueblo venezolano.

Es muy importante resaltar que en nutritivo proceso, como estrategia clave se logró la participación comprometida de instituciones académicas, culturales y misiones bolivarianas, entidades de Gobierno, organizaciones del poder popular que hacen vida en el sector, lo cual dio mayor viabilidad al Programa y permitió que se convirtiera en una ecología de saberes, siempre trabajando coordinados con el Consejo Comunal y desde las condiciones propias de la comunidad Añú de Capitán Chico.

Se puede afirmar que, efectivamente, la educación para los pueblos originarios, es el camino expedito para superar la pobreza y la base del desarrollo humano integral del país.

Asumir de manera crítico-reflexiva-constructiva el impacto de la globalización en diversos renglones de la vida nacional y orientar Programas similares que puedan responder a contextos locales; lo cual implica, convocar a sus espacios educativos y comunitarios a las diversas instituciones públicas y privadas, Ong`s, Fundaciones, Misiones Bolivarianas, Consejos Comunales, etc., para el intercambio de saberes y para lograr el apoyo específico.

Desde este Programa consolidar seis (6) líneas de investigación comunitaria: 1.El modelo educativo del



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Diana Perozo, Nadiamna Rodríguez
Diálogo intercultural de saberes,
participación comunitaria y educación
ambiental transformadora

Proyecto Bolivariano, (CNB) Políticas educativas específicas. Planificación educativa en educación básica. 2. El Modelo ecológico educativo. Ecología y medio Ambiente. Ecología Social. 3. Historia, Cultura y Lengua Añú. Interculturalidad. 4. Educación Familiar y Ciudadana. Vinculación Escuela-familia-Comunidad y Estado. 5. Salud Integral, Psicopedagogía, Salud Mental, Relaciones Interpersonales. 6. Sistema de Protección a niños, niñas y adolescentes. Deberes y Derechos.

Dar curso a 3 programas de formación específicos que está proponiendo UBV de gran utilidad para esta y otras etnias: 1. El Programa de Formación Docente (PFD) a cargo del CEPEC, 2. El Programa de Formación de Grado Técnico Superior Universitario en Pesca y Acuicultura y 3. El Programa para el Diplomado Educación Intercultural Bilingüe.

Difundir esta experiencia, para mostrar un ejemplo que dignifica el trabajo de investigación con compromiso comunitario, así como la viabilización de las relaciones Escuela-familia-Comunidad y Estado, para el logro del desarrollo integral de las comunidades.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Nacional Constituyente de la República Bolivariana de Venezuela 2000. *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Gaceta Oficial N° 36860. 30 de Diciembre 1999. Venezuela.

Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (2007). *Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes*. (5.859 Extraordinaria) 10/12/2007

Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. *Ley Orgánica de pueblos y comunidades indígenas* (2005). Publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela n 38.344 de fecha 27 de Diciembre de 2005.

Boaventura De Souza Santos. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Ediciones Trilce. – Extensión Universitaria. Universidad de la República. Uruguay.

Bronfenbrenner, Urie. (1979). *La ecología del desarrollo humano*. 3ra ed. Paidós.

Documento: Líneas Orientadoras de la educación ambiental en el marco del Eje Integrador Ambiente y Salud Integral para el subsistema de educación básica. (2012), Caracas, Editorial del ME.

Fals Borda, (1999). *Orígenes universales y retos actuales de la IAP*. Revista Análisis Políticos. No 38. Colombia.

Luengo, Ángel. (2005). *La cosmogonía Añú*. Trabajo para optar al grado de Licenciado de Filosofía. Universidad Católica Cecilio Acosta. Maracaibo.(Mimeo).

Ministerio del Popular para la Educación. (2011). *Orientaciones educativas para el Subsistema de Educación Básica*. Eje integrador: Ambiente y Salud Integral.

Wilbert, Johannes (1983). *Los Paraujanos*. En Etnología Contemporánea. Vol. 2, edita; Lizarralde and Seijas, 15-32. Caracas: Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Instituto Caribe de Antropología y Sociología.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN A DECISORES PARA LA GESTIÓN EN LA REDUCCIÓN DE RIESGOS POR SISMOS

Mirurgia Aguilar Velázquez¹ y Oscar Leopoldo Parrado Álvarez²

El presente trabajo tributa al programa de capacitación a decisores de los Consejos de Administración Municipales para la gestión en la reducción de riesgos ante el peligro por sismos. Se revisaron diferentes documentos, memorias descriptivas, planos, fotografías, referencias bibliográficas, consultas de bibliografías especializadas suministradas por diferentes instituciones del país. Para su realización se utilizaron métodos del nivel teórico como el analítico-sintético y el hipotético-deductivo; del nivel práctico, análisis e interpretación de documentos, estadístico, observación y encuesta, así como las herramientas metodológicas para el estudio del peligro por sismos. La elaboración del programa, a través del fortalecimiento de la capacidad organizacional, el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores que garanticen una actuación consecuente en el desempeño de las funciones así como en el accionar responsable hacia el medio ambiente. En los procedimientos de la capacitación que se desarrollan, se contemplan las posibilidades de prevenir y mitigar el riesgo por sismos mediante la gestión del riesgo. Esta investigación da respuesta a uno de los lineamientos que se establecen en la Estrategia Nacional Ambiental del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) referido a la dimensión ambiental y a la puesta en vigor de la Directiva No. 1 de 2010 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la reducción de desastres, prioridad que el Estado cubano brinda a la prevención o mitigación de los eventos naturales peligrosos. La propuesta se valora mediante el criterio de los expertos y se realiza la evaluación de impacto del programa indica su pertinencia en la capacitación de los decisores.

Palabras Clave: Palabra clave: capacitación, gestión del riesgo, reducción de desastres, sismos

MSc. Mirurgia Aguilar Velázquez¹ Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz, Cuba"
Dr. C. Oscar Leopoldo Parrado Álvarez² Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz, C



1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos decenios la comunidad internacional ha sentido una alarma creciente ante los peligros de origen natural, como manifestación de los procesos dinámicos que ocurren en nuestro planeta, estos se pueden transformar en desastres en la medida en que no se conozca de forma adecuada la amenaza que constituyen y la susceptibilidad que presenta el entorno ante ellos, afectan a concentraciones de poblaciones, tienden a ser cada vez más destructivos y reportan cuantiosas pérdidas económicas y de vidas humanas, en mayor magnitud en los países en vía de desarrollo.

Aunque la respuesta de estas comunidades, está orientada hacia medidas de ayuda, se debe conocer las consecuencias reales y potenciales de los desastres y de prestar más atención a las actividades de planificación, prevención y mitigación; porque los efectos de los fenómenos naturales se deben analizar no solo desde el punto de vista económico, ambiental, humanitario sino también desde lo social.

La baja percepción de la población, las debilidades en los preparativos para la atención de situaciones de desastres, la situación económica de un área geográfica, contribuyen a tener un mayor riesgo. Por lo tanto, las consecuencias potenciales no solo están relacionadas con el impacto del suceso, sino también con la capacidad para soportarlo y las implicaciones de este en el área geográfica afectada, por estas razones los desastres adquieren un carácter socio-natural.

De los desastres naturales, tienen una connotación especial los sismos como uno de los azotes naturales más terribles para la vida del hombre, sus bienes y la economía. La rapidez de su aparición sin que nada prácticamente indique su inminencia, el ruido que los acompaña, la violencia de las sacudidas, transforma en unos segundos una ciudad próspera en un montón de ruinas; los efectos secundarios que producen en el terreno, tales como: hundimientos, tsunamis, incendios, deslizamientos de laderas, cambios en el régimen de las aguas subterráneas; constituyen para el hombre otros tantos factores de temor y de impotencia. Este tipo de desastre natural ha sido estudiado en Cuba por Chuy (2005, 2009, 2010) y Guasch, F., (2006).

Con el objetivo principal de reducir las pérdidas que ocasionan los desastres en enero de 2005 fue adoptado por 168 países el Marco de Acción de Hyogo de las Naciones Unidas, (2005). A partir de estos antecedentes comienza un fuerte movimiento a favor de la gestión ambiental como demanda y



necesidad social, que permita un cambio de las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza, que hagan compatible la mejora de la calidad de vida para todos con el respeto, cuidado y preservación del medio ambiente.

En Cuba, se han producido cambios legales e institucionales muy importantes en los documentos que rigen el desarrollo económico, político y social de la nación, se elaboró y aprobó el Programa Nacional de Protección del Medio Ambiente y Desarrollo, para materializar el documento Plan de Acción de la Agenda 21 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, (1995), o sea, una gestión para el desarrollo sostenible. Nuestro país se convierte en el primero que consideró el carácter estatal del mismo. Se ha fortalecido la capacidad institucional del país para desarrollar la predicción climática, los Sistemas de Alerta Temprana (SAT), recomendaciones para minimizar o disminuir las vulnerabilidades y la reducción del riesgo de desastres.

La prioridad que el Estado cubano brinda a la prevención y/o mitigación de los eventos naturales peligrosos, se ha fortalecido a partir de la puesta en vigor de la Directiva No.1 de 2010, (Consejo de Defensa Nacional, 2010), del Presidente del Consejo de Defensa Nacional, para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. Mediante la cual responsabilizó al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) con la realización de los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR) y Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), ante situaciones de desastres, con el empleo del potencial científico del país, con vistas a perfeccionar el proceso de reducción de desastres que dirige la Defensa Civil.

Recientemente el 6to Congreso del Partido Comunista de Cuba enfatizó entre sus lineamientos (Partido Comunista de Cuba, 2011: 120), la necesidad de elevar la calidad y la jerarquía de los planes generales de ordenamiento territorial y urbano a nivel nacional, provincial y municipal, su integración con las proyecciones a mediano y largo plazo de la Economía y con el Plan de Inversiones, tomando en consideración los riesgos sísmicos y otros desastres naturales y en el lineamiento del Partido Comunista de Cuba, (2011: 133) de sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social. Priorizar estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país. Enfatizar la conservación y uso racional de recursos



naturales como los suelos, el agua, las playas, la atmósfera, los bosques y la biodiversidad, así como el fomento de la educación ambiental.

En la Estrategia Ambiental Nacional y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental ambas del 2010 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, uno de los objetivos específicos identificados es consolidar los procesos de educación ambiental en los Organismos de la Administración Central del Estado, en las instancias gubernamentales, en los programas nacionales y proyectos de gestión ambiental, así como en los ecosistemas priorizados, de manera que contribuyan a la solución o mitigación de los problemas ambientales en la esfera de su competencia.

Todo lo anterior es un ejemplo que señala el camino no sólo de lo que se debe hacer, sino de lo que se hace por preservar el desarrollo y el bienestar social-económico de un país. Si definimos como capacitación, al conjunto de acciones de preparación que desarrollan las entidades laborales dirigidas a mejorar las competencias, calificaciones y recalificaciones para cumplir con calidad las funciones del puesto de trabajo y alcanzar los máximos resultados productivos o de servicios. Este conjunto de acciones permite crear, mantener y elevar los conocimientos, habilidades y actitudes de los trabajadores para asegurar su desempeño exitoso. Entonces resulta necesario tener en cuenta que, cuando de los decisores se trata, es conveniente profundizar en el dominio de los problemas ambientales, su agudización por los efectos antrópicos, para que puedan hacer un uso racional y sustentable de los recursos naturales así como aplicar las normativas y legislación, que en todos los órdenes protegen el medio ambiente.

En la provincia se han desarrollado acciones diversas para capacitar a los decisores en diferentes aristas del medio ambiente, tales como el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo adecuación cubana al documento Agenda 21 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (1995), Guía Metodológica para la realización de los estudios de PVR por sismos del CITMA (2009), Tabloide del Curso elemental de Sismología Parte I y II Álvarez, J. L. y col, (2010) y diferentes programas como el de (Cardoso Hurtado, T., 2004), (Cardoso Gómez P., 2003), (Francis Archer D., 2009) y (Martí Jomarrón J., 2009). Todos tienen en común el público meta de los decisores en diferentes niveles de dirección y difieren en los temas tratados en el proceso de capacitación del que han estado



ausentes los contenidos relacionados con la reducción del riesgo de desastres y una concepción encaminada a la acción transformadora de los sujetos.

Recientemente Guasch, F. y Vega, C, (2008) especialistas del Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas (CENAI) proponen un Modelo pedagógico participativo para la capacitación comunitaria en gestión del riesgo de desastres "Aprender a convivir con el riesgo", este modelo ha sido aplicado en comunidades de las provincias de Granma y Santiago de Cuba. Y en los países de Nicaragua y la República El Salvador.

Los principales antecedentes relacionados con la capacitación se encuentran los resultados de los estudios de PVR por sismos (Aguilar M., y col, 2013) en la provincia de Camagüey, realizados por el grupo multidisciplinario, coordinados por la Delegación Provincial del CITMA y dirigido metodológicamente por la Agencia de Medio Ambiente (AMA), permitieron calcular la vulnerabilidad estructural sísmica en el fondo habitacional, instalaciones que manejan sustancias peligrosas y en los puentes. Talleres de preparación a especialistas del CITMA, Recursos Hidráulicos, Geominera, Empresa Nacional de Investigaciones Aplicada en el tema de la percepción del peligro por sismos de Cuba y Camagüey, impartidos por expertos del Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas, al igual que los cursos de Sismología 1 y 2 en Universidad para Todos. Además del folleto 2 "Terremotos y Tsunamis de la serie Protege a tu Familia de Iturralde Vincent M., (2011).

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El *aporte práctico* está dado en el programa de capacitación a decisores de los Consejos de Administración Municipales, a partir de la apreciación del peligro por sismos en la región del Caribe, Cuba y en nuestra provincia y sus vulnerabilidades para una mejor toma de decisión y contribuir a elevar la percepción del riesgo en la población, brindar un soporte para encausar las acciones del Grupo Provincial de la Evaluación de Riesgo en la realización de los estudios de PVR por sismo y ofrecer un instrumento práctico y útil para todos los decisores que contribuya al logro de un lenguaje común y objetivos claramente enmarcados para desarrollar una adecuada gestión para la reducción del riesgo en los municipios.



La *novedad científica* está dada en la contribución que realizará el programa a la educación ante el peligro de origen por sismos y constituirá una alternativa de capacitación a decisores de los Consejos de Administración Municipales, lo cual no tiene antecedentes.

Se sustenta científicamente en los resultados obtenidos a partir de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo por sismos realizados en la provincia y que constituya una alternativa de aprendizaje para los decisores que laboran en este contexto a nivel territorial elevando la percepción del riesgo y la preparación de este grupo meta.

La *importancia y actualidad* de la investigación radica en la necesidad de capacitar a decisores de los Consejos de Administración Municipales para que sean capaces de desarrollar un adecuado programa en la gestión para la reducción de riesgo ante el peligro por sismos y contribuir así a enfrentar, desde sus funciones, las medidas y la actualización de los planes correspondientes a las etapas del ciclo (preventiva, respuesta y recuperativa) de reducción de desastres en cada territorio.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Para desarrollar la investigación se utilizaron métodos de los *niveles teórico y práctico*, en correspondencia con el problema de investigación a solucionar y con el objetivo planteado.

Método del nivel teórico:

Se utilizó el método analítico-sintético: este método se usó para descomponer el objeto de estudio en los principales elementos que lo conforman para determinar sus particularidades y simultáneamente mediante la síntesis se integraron, permitió descubrir relaciones y características generales, el hipotético-deductivo: este método permitió derivar a partir de determinados principios, teorías o leyes respuestas que explican el objeto de estudio y que vuelven a ser confirmadas en la práctica.

Método de nivel práctico:

Análisis e interpretación de documentos: se obtuvo información y datos derivados del estudio de metodologías, textos, revisión de informes, estudio de materiales de capacitación, tesis de diplomas, de



maestrías y doctorados. Todo ello permitió obtener información para la argumentación científica y profesional necesaria a lo largo de la tesis vinculados al objeto de estudio.

Estadístico: se aplicaron técnicas de la Estadística Descriptiva para organizar y procesar la información de los datos fueron utilizados los software Excel, SPSS y Data Entry.

Observación: se utilizó para el comportamiento de los actores y factores que intervienen en el proceso objeto de estudio.

Encuestas: se obtuvo información y/o adaptaciones de la información existente y sirvió para validar la propuesta.

Para la realización del diagnóstico se utilizó la metodología para el estudio de percepción del peligro por sismos, propuesta por el Grupo Nacional de Evaluación de Riesgos que coordina la Agencia de Medio Ambiente (AMA) del CITMA.

Las unidades de análisis fueron los miembros del Consejos de Administración Municipales. La muestra seleccionada alcanza la cifra de 252 decisores y representa el 92,31 % del total. El 34,92 % de la muestra pertenece a zonas de mayor actividad sísmica correspondientes a cinco municipios; Esmeralda, Nuevitas, Sierra de Cubitas, Camagüey y Guáimaro. En la composición muestral a nivel de cada municipio se tuvieron en cuenta las condiciones geográficas, geológicas, económicas, sociales y ambientales. En el proceso de entrevistas participaron los especialistas del CITMA y los directores de los centros de Gestión para la Reducción del Riesgo municipales.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los programas de capacitación son la respuesta a los problemas que se encuentran en los diagnósticos previos a su elaboración y son la base para orientar acciones posteriores. Los mismos pretenden el aprendizaje del tema de manera clara, sencilla y con aplicación inmediata.

La capacitación y la gestión para la reducción del riesgo de desastres.



La capacitación como vía para lograr mayor efectividad en la gestión para la reducción del riesgo de desastres se trata por diferentes documentos programáticos internacionales e instrumentos jurídicos y de la política cubana.

En la provincia de Camagüey se han desarrollado diversas acciones relacionadas con la capacitación de decisores en temáticas de gestión para la reducción de riesgos mediante seminarios, talleres, por expertos nacionales y locales, pero de formas esporádicas, no existe ninguna capacitación de forma sistemática.

La autora considera a la capacitación como un conjunto de acciones que permiten crear, mantener, elevar los conocimientos, habilidades y actitudes de los trabajadores para asegurar su desempeño exitoso.

La autora considera que la Gestión de Riesgos de Desastres requiere de políticas definidas y estrategias para su reducción, de capacidades institucionales y humanas que coordinen y dirijan las acciones en la sociedad en general y en las comunidades, la participación de todos los actores (en los diferentes niveles de la sociedad, en especial a nivel de localidad) y a la toma de decisiones administrativa y organizativa consecuente con los objetivos y necesidades de la gestión del conocimiento y la información.

La Gestión de Riesgo se define, (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, 2005: 28): "como el conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades con el fin de reducir el impacto de las amenazas naturales y de los desastres ambientales y tecnológicos".

La autora considera los desastres un hecho social, ya que entre sus causas, un componente no despreciable está vinculado o relacionado con la actividad humana y es la sociedad y sus integrantes los que sufren sus consecuencias directa o indirectamente, con más o menos intensidad. Es la sociedad la que está en capacidad también de gestionar su reducción.



En este trabajo la autora asume el concepto de Gestión de Reducción de Desastre desde una perspectiva social, tomada del documento “La Gestión local del riesgo. Concepto y Prácticas” (PNUD, CEPREDENAC, 2005:87), donde se define: “como un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o prevención y control permanente del riesgo de desastres en la sociedad, en consonancia e integrada al logro de metas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenible. Ella incluye la gestión correctiva (reducir los riesgos existentes) y la prospectiva (evitar generar nuevos riesgos)”.

Con el objetivo de elaborar el programa de capacitación ambiental para decisores de los CAM, se realizó un estudio de percepción como parte del diagnóstico, con el propósito de analizar las conductas, actitudes y habilidades que caracterizan a estos importantes actores sociales.

Resultan de gran utilidad los resultados que ofrecen los estudios de percepción, previos a la elaboración de un Programa de Capacitación en un sector de la sociedad tan importante como los decisores, a través de una intervención educativa, así lo confirman Valdés (2003), opinión que hace suya la autora de esta investigación a la hora de realizar el estudio.

Para comprobar si realmente existía capacitación ambiental en estos profesionales de los gobiernos municipales, la autora realizó un estudio y análisis teórico de los aspectos relacionados con la variable dependiente asumida: capacitación ambiental de los decisores de los CAM, para determinar las características que pueden dar una información real de la misma e ir conformando los posibles indicadores.

Se procedió después a establecer las dimensiones, indicadores y criterios de medida para evaluar el estado actual y las transformaciones que se logren en la variable dependiente declarada en el párrafo anterior.

Para caracterizar la muestra seleccionada se tomó los datos de la secretaría del Consejo de la Administración Provincial (CAP) del Gobierno Provincial donde tributan los CAM que pertenecen los decisores, de un total de 273 decisores pertenecientes a los CAM en la provincia de Camagüey, la cuarta parte tienen el nivel de instrucción vencido superior y el resto con un nivel de instrucción



vencido medio superior. Con un enfoque de género, del total de los decisores aproximadamente la tercera parte son mujeres.

De gran valor para la investigación resultó la aplicación de la encuesta para el estudio de percepción, aplicada a los decisores de los CAM con el objetivo de diagnosticar el nivel de conocimiento de este grupo meta en materia de percepción ante el peligro por sismos.

Tabla 1 aparecen los resultados del estudio de percepción.

Tabla 1. Caracterización de la muestra (Consejos de Administración Municipales).

| Total de decisores | Encuestados | Mujeres | Hombres |
|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| 273 | 252 | 67 | 185 |
| Nivel de Instrucción vencido | | | |
| Medio superior | | 45 | 147 |
| Superior | | 22 | 38 |
| Edad | | | |
| Joven (hasta 30 años) | | 9 | 12 |
| Adulto (entre 31 y 50 años) | | 47 | 155 |
| Adulto mayor (Más de 60 años) | | 11 | 18 |

Programa de capacitación a decisores de los Consejos de Administración Municipales para la gestión en la reducción de riesgo por sismos.

El diseño del programa que se presenta en esta investigación responde a la capacitación a decisores de los miembros de los Consejos de Administración Municipales, estos tienen un papel importante en la actualización de los planes de reducción de desastres en todas las entidades del territorio y de las zonas de defensa, se establecen sistemas de alerta temprana ante las afectaciones por sismos y la propuesta de medidas que responden al ciclo de reducción de desastres, para la inmediata aplicación en la toma de



decisiones. De manera que se eleve la percepción del riesgo a la población expuesta y contribuya como material de consulta en la gestión para la reducción del riesgo de cada territorio.

El programa de capacitación tributa a la planificación estratégica y se tiene en cuenta las características de los Consejos de Administración Municipales, la identificación del peligro por sismos, las evaluaciones de las vulnerabilidades y la estimación del riesgo, para alcanzar en los decisores adecuada educación ambiental, elevada percepción del riesgo para un desarrollo sostenible.

Fundamentación: El programa tiene un carácter teórico-práctico-integral e incluye contenidos relacionados con la gestión en la reducción de riesgo, conocimientos, requisitos básicos y procedimientos, a través de los cuales se puedan desarrollar determinados hábitos, habilidades y valores, para la organización y ejecución de actividades que se contemplan en el programa. Se incrementa la percepción por parte de los decisores ante el peligro por sismos, fomenta su auto transformación, responsabilidad, y estimule el sentido de pertenencia y para que el decisor comprenda la importancia en su labor práctica dirigida a propiciar el desarrollo humano y el desarrollo sostenible.

El programa consta de cinco temas, distribuido en 18 horas de conferencias, 6 de talleres y 6 de actividades prácticas y 8 de visitas con una duración total de 38 horas clases.

Objetivo general:

Capacitar a los miembros de Consejos de Administración Municipales de prevención, respuesta y recuperación ante el peligro por sismos, sobre el concepto básico de gestión en la reducción de riesgo.

Productos a sistematizar:

- Cuadro de análisis de peligro, vulnerabilidades y capacidades.
- Cuadro de acciones de reducción de riesgo.
- Mapa de peligro.

Perfil del participante:

- Habilidades de comunicación.
- Actitud de colaboración y compromiso.
- Ser reconocido como líder en la comunidad.
- Disponibilidad y voluntad para participar en las reuniones y capacitaciones.
- Tener disponibilidad para realizar el trabajo.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Mirurgia Aguilar y Oscar Leopoldo Parrado
Programa de capacitación a decisores para la
gestión en la reducción de riesgos por sismos

Perfil del facilitador:

- Habilidades de comunicación y facilitación de proceso de capacitación.
- Capacidad de escucha y respeto de las ideas de los demás.
- Conocimiento del ciclo de prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación.
- Conocimiento de los procedimientos para la elaboración del plan de reducción de desastres.
- Conocimiento en los procesos de análisis de la situación de la comunidad y en la elaboración de planes de reducción de desastres.

Orientaciones metodológicas generales.

Para la realización del curso se prevé la participación de diferentes facilitadores, de los grupos multidisciplinarios municipales de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR) y el Grupo Provincial de Evaluación de Riesgo, los cuales impartirán y darán tratamiento a cada una de las temáticas que conforman el programa, en un marco temporal de 8 días con 6 horas diarias presenciales (conferencias, talleres y visitas).

Formas de organización:

Conferencias, clases prácticas, visitas y talleres, constituyen las formas básicas de organización para el desarrollo de esta propuesta de programa.

Evaluación general del programa:

Por la participación de los cursantes en las preguntas orales de las conferencias, debates en los talleres, y el análisis de los productos de la actividad que se realizarán luego de las actividades prácticas en el terreno (informe y ponencias donde se realicen propuestas de planes que respondan a los conocimientos adquiridos durante el curso).

La evaluación final (taller 2 horas) se realizará mediante un ejercicio práctico donde se expondrá la propuesta de plan de reducción de desastres de cada organismo, institución, zona de defensa y de los gobiernos locales.

Habilidades a vencer:

- Describir el origen de los sismos, haciendo referencia a la apreciación del peligro.
- Señalar las formas de medición de los sismos, destacando las bases usadas en cada caso.



- Identificar las zonas sísmicas de Cuba, según la Norma Cubana.
- Analizar los impactos y los fenómenos inducidos por los sismos.
- Actualizar los planes de reducción de desastres de los organismos, instituciones, zonas de defensa y de los gobiernos locales.

Desde el punto de vista gnoseológico, el programa hace énfasis en:

- Caracterización del peligro, las vulnerabilidades y el riesgo ante la ocurrencia de sismos de carácter regional, nacional y local.
- Potenciar los valores para que determinen una posición ética ante el peligro por sismos.
- Vinculación de los decisores no solo en los programas de capacitación sino también para la gestión en la reducción del riesgo como necesidad imperiosa para mitigar el impacto de los eventos naturales peligrosos y elevar el uso sustentable de los recursos naturales.

Al concluir el programa el decisor deberá haber alcanzado:

1. Una capacitación ambiental integral para la gestión en la reducción del riesgo, para que no sólo manejen los modelos y razonen desde un punto de vista estrictamente administrativo, sino posibilitarles una visión integrada de peligro, vulnerabilidad y riesgo por sismos, desde la perspectiva social y económica.
2. Una preparación encaminada a perfeccionar el proceso de planificación para la reducción de desastre en los municipios con la participación de todos los actores a esa instancia y de la comunidad.

Propuesta de seguimiento del programa de capacitación para la evaluación de sus impactos.

Los resultados que se puedan alcanzar con el programa no solamente se tendrán en cuenta los aspectos positivos o negativos, sino también el impacto en las esferas socioeconómica y ambiental.

Para ello existirán dos momentos para el seguimiento y monitoreo:

1. Durante la ejecución del programa.
2. Con posterioridad a la aplicación del programa.

Constituyen criterios de éxito de este programa:

- Mayor calidad de los planes de reducción de desastres.
- Incremento de la efectividad de la gestión de riesgos en los territorios.
- Disminución de las vulnerabilidades y los riesgos asociados al peligro por sismos.
- Mayor incorporación de la dimensión ambiental en los programas de desarrollo locales.

Constituyen resultados (impactos) esperados los siguientes:

Decisores con incidencia en el desarrollo sostenible, que estén capacitados y con incorporación práctica a la gestión en la reducción de riesgos por sismos.

- Mayor coordinación en los decisores.



- La adopción de medidas expresadas en decisiones, acciones, análisis y actividades para la prevención o solución de vulnerabilidades en zonas de mayor riesgo.
 - La generación de acciones de capacitación ambiental para la gestión de riesgo.
- Con vistas a desarrollar el seguimiento y monitoreo se proponen las siguientes acciones generales:

Establecimiento de un sistema de información periódica del desarrollo del programa.

- Intercambio de comunicaciones con los decisores.
- Entrevistas de opinión a los decisores.
- Observación directa (en debates, ejercicios meteorológico, asambleas y reuniones en las que participen los decisores).
- Recopilación de informaciones que posibiliten determinar y evaluar las acciones para mejorar y solucionar las vulnerabilidades en zonas de mayor riesgo, así como los cambios cualitativos en este sentido en los decisores.

Las acciones específicas de seguimiento y monitoreo que se proponen son:

Durante la ejecución del programa de capacitación a decisores.

Se han previsto un grupo de instrumentos para la evaluación del programa, los que se refieren a continuación:

Encuesta informal. Para ser aplicada por el capacitador responsable al final de cada tema. Evalúa la comprensión, utilidad e importancia del tema, así como el tiempo dedicado al mismo.

Entrevista a decisores. Tiene la intención de recoger pareceres de los decisores acerca del diseño temático del curso, la organización del curso, la calidad de los textos, los medios didácticos utilizados, las expectativas y sugerencias.

Informe final. Lo elabora el facilitador responsable de conjunto con los miembros del Grupo Provincial de Evaluación de Riesgos y de los Grupos Multidisciplinarios Municipales de los CGRR, donde se resumen las incidencias positivas y negativas del desarrollo del programa, de forma cuantitativa y cualitativa, incorporando sugerencias a tener en cuenta en posteriores réplicas del resultado.

Con posterioridad a la ejecución del programa de capacitación ambiental.

Se proponen las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo:

1. Observación: Formas de actuación de los decisores en el cumplimiento de sus funciones, atendiendo a los conocimientos adquiridos sobre la temática de gestión en la reducción de riesgos y la conducta para participar activamente en la solución de vulnerabilidades en zonas de mayor riesgo, la competencia para identificar y resolver problemas y el compromiso ante la solución de



la problemática en las comunidades más expuestas. Se verá reflejado en los diferentes procesos de planificación que se realizan en los territorios como parte del proceso de gestión de riesgo a nivel local.

2. Recopilación de información a través de la revisión de: Planes de reducción de desastres y de proyectos asociados, programas de capacitación y divulgación.

Este seguimiento estará a cargo del Grupo Provincial de Evaluación de Riesgos y de los Grupos Multidisciplinarios Municipales de los CGRR.

Valoración de la propuesta de programa de capacitación.

Con el propósito de valorar la confiabilidad del programa que se propone, se decidió aplicar el criterio de expertos, para la validación de la propuesta del programa de capacitación, se utilizó la variante propuesta por el Dr. Campistrous L. y Rizo (1998). Se realizó una encuesta para determinar el coeficiente de competencia de los expertos a 26 profesionales con posibilidades de analizar el material relacionado con la temática "la capacitación a decisores de los Consejos de Administración Municipales para la gestión de riesgos por sismos".

Las conclusiones de los criterios de los 26 expertos sobre el programa de capacitación ambiental a decisores de los Consejos de Administración Municipales para la gestión en la reducción de riesgos por sismos que se propone, donde se relacionan las categorías obtenidas con la ubicación de los valores referidos para cada uno de los elementos que lo componen en correspondencia con los puntos de corte que definen los límites de cada una de las categorías asignadas, por lo que se concluye, al ubicar el valor promedio de las cifras obtenidas para cada elemento, que el programa resultó con la categoría general de muy adecuado.

5. CONCLUSIONES

1. El estudio realizado confirmó que los decisores Consejos de Administración Municipales no pueden poner en práctica el desarrollo económico y social sostenible, sin tener una adecuada preparación especializada, que garantice que mediante su gestión se logre que en las actividades que realicen se tengan presentes, la reducción de los riesgos por sismos, lo cual se logrará a partir de la adquisición de conocimientos, conciencia y compromisos que se transformarán en



comportamientos, actitudes y participación ante la prevención de los peligros de origen natural particularmente ante los sismos.

2. La capacitación en sentido general y de manera particular en los decisores de los Consejos de Administración Municipales ha transitado por diferentes momentos como reflejo de la evolución de la problemática de los desastres asociados a los peligros de origen natural a escala mundial, regional, nacional y territorial, sobre todo a partir de la aplicación de la política de la Defensa Civil cubana. Y los resultados de los estudios que en el orden conceptual, organizativo, metodológico y práctico se han realizado demostraron la importancia de que los decisores, como actores sociales estén capacitados en materia de gestión para la reducción de riesgos por sismos, desde sus diferentes posiciones tanto como profesionales y como ciudadanos en función de transformar su desempeño en función de la gestión para la reducción del riesgo.

3. El programa de capacitación se caracteriza por la flexibilidad necesaria para adaptarse a los diferentes contextos y tiene una concepción transformadora de la gestión para la reducción del riesgo basada en un sistema de seguimiento y monitoreo del programa para evaluar no sólo los resultados sino cómo se desarrolló el proceso, cuál fue su conducción y su impacto en las diferentes esferas de la vida económica, social y política de la población lo que evidentemente puede conducir a un mayor impacto social.

4. La valoración realizada por los expertos referentes al programa propuesto de capacitación a decisores, indicó la factibilidad de la implementación del mismo, corroborado por los resultados de los análisis cualitativos y cuantitativos que lo catalogaron de muy adecuado para aplicarlo en las tareas para una mejor gestión en la reducción de riesgos a nivel local.

RECOMENDACIONES

1. Continuar perfeccionando el programa propuesto para los decisores en correspondencia con las transformaciones y exigencias que impone el mundo y el país en referente a la gestión en la reducción de riesgos ante el peligro por sismos.



2. Responsabilizar los Grupos Multidisciplinarios de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgos provincial y municipales en la evaluación y seguimiento de la implementación del programa propuesto.

3. Valorar la posibilidad de introducción y generalización de la presente propuesta en los programas de capacitación de los diferentes Consejos de Administración Municipales en otras provincias así como parte del programa nacional del Centro de Capacitación Regional para la gestión de riesgo y adaptación al cambio climático y sus aulas anexas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aaron, B. *Modelos evaluativos*. 2009. Disponible en: www.cinterfor.org.uy. Consulta 18-3-2013.

Abdala, E. *Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes*. Montevideo: CINTERFOR. 2004.

Aguilar Velázquez, M., y Colaboradores. *Estudios de la vulnerabilidad estructural sísmica en la provincia Camagüey*. 2013.

Alayo, L. *La educación para los desastres*. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2007.

Álvarez, J. L. y col. *Tabloide del Curso elemental de Sismología Parte I y II*. 2010.

Añorga, J. *Modelo de evaluación características multifactoriales de los efectos que se obtienen*. 2001.

Asamblea Nacional del Poder Popular. *Ley 75*. 1994.

Campistrous, L. y Rizo, C. *Indicadores e investigación educativa*. (Primera parte). Materiales del Instituto General



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

VINCULACIÓN DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN, CON INTERACCIÓN SOCIAL TRANSFORMADORA, QUE GENERA PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS EN CARABOBO.

Chassaigne Gerdi¹

La Universidad Bolivariana de Venezuela, ejecutor de las diferentes políticas de Estado, forma parte importante en la reconstrucción de un país con equidad y justicia social. Por lo que debe dar respuesta a las demandas sociales y generar soluciones a las necesidades sentidas de las comunidades, con su participación activa, encaminada a través de proyectos comunitarios, orientados por el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación. Estos Proyectos generan conocimientos que deben trascender y realimentar las políticas de planificación, para lograr la construcción de un nuevo modelo económico productivo eco-socialista. Para ello se debe asegurar la creación de proyectos que garanticen el bienestar y un desarrollo endógeno auto-sostenido y sustentable, *basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional y óptimo de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza*”, como lo señala el objetivo 5 del Plan de la Patria (2013-2019). Esta investigación tiene como objetivo “Integrar proyectos socio-ambientales, partiendo de la vinculación de la formación y la investigación, con la interacción social transformadora, desde el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental y el Centro de Estudio Ambientales, para el Ecodesarrollo de las comunidades. Se desarrolla en tres fases, a partir de los diagnósticos socio-ambientales, desde el Programa de Formación en Gestión Ambiental y culmina con la generación de siete proyectos socioproductivos, integrados en la parroquia Rafael Urdaneta del estado Carabobo, que responden a la problemática determinada de manejo inadecuado de residuos y desechos sólidos, de lo que concluye que la adecuada vinculación entre las investigaciones locales y los planes de desarrollo, permite lograr la transformación de las comunidades con proyectos que contribuyen a la construcción del nuevo modelo económico socioproductivo.

Palabras Claves: Formación, investigación, transformación social, socioproductivo.

¹ MSc. Ingeniería ambiental. Docente dedicación exclusiva, Representante de Centro de Estudios Ambientales, UBV-EGRJFR. Venezuela. gerdich@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

El progreso tecnológico y económico, según Douglas Marín (2007), “ha sustentado la expansión de las poblaciones humanas, desde el siglo pasado, empleando solamente la visión de retroalimentación positiva, como si los recursos fueran ilimitados y como si la naturaleza tuviese una capacidad homeostática infinita”. Detrás de tal comportamiento subyace la visión impuesta por los grandes centros de poder mundial, que ven un negocio no sólo detrás de cualquier intervención de la naturaleza, sino a posteriori, cuando se comercia con las acciones requeridas para subsanar las consecuencias aunque sea parcialmente.

Este desarrollo se ha matizado por la búsqueda constante de mejores niveles de vida y de desarrollo, sin embargo, dichos niveles de vida y de desarrollo se han visto confrontados con los deterioros y perjuicios que causan contra el medio ambiente debido a esa visión de retroalimentación positiva, propia del capitalismo con su carácter depredador, lo que llevó al nacimiento de un movimiento subversivo con un pensamiento ecológico que busca rescatar la ética, crear consciencia ecológica. Al mismo tiempo, la educación ambiental evoluciona en función de la crisis ambiental, según Serantes (2010), pasa de una educación ambiental sobre el medio para comprender, a una educación ambiental con el medio para participar con acciones directas de mejora y corresponsabilidad. En ese sentido siendo el aula el espacio donde se desarrollan estos procesos de enseñanza –aprendizaje, también debe estar sujeta a este nuevo enfoque de acción participativa y formara parte del desarrollo de esta estrategia.

Se proyecta entonces, un movimiento emergente, más crítico y comprometido, que se aleja del discurso oficial, cuya filosofía se basa en el *ecodesarrollo*, “concepto que aúna el conocimiento del medio natural y de las condiciones locales (económicas, culturales y sociales), del papel que las personas juegan o pueden desarrollar, y por último del componente ético de equidad” (Serantes, 2010).

No obstante, Venezuela inmersa en este escenario mundial, vive un proceso de transición entre la pervivencia de viejos modelos de organización social y política, y la emergencia de nuevos modos de construcción de una democracia participativa y protagónica; que parten de unos valores y principios que se establecen en una nueva constitución y en el plan de desarrollo, valores que deben internalizarse en la sociedad, a través de la educación para llegar a la comprensión del entorno social y puedan orientar a actuar crítica y responsablemente en esa sociedad (Chassaigne, 2010).

Para ello surge la necesidad de desarrollar políticas y actividades que den respuesta a las necesidades más sentidas de la sociedad, con su participación activa, ya que la universidad está



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016**

Chassaigne Gerdi. Vinculación de formación e investigación, con interacción social transformadora, que genera proyectos socioproductivos en Carabobo.

íntimamente imbricada al sistema social, económico y político en que está inmersa y juega un papel fundamental en la operación del sistema y por ende es responsable.

La actividad universitaria desde todos sus ámbitos, desde la docencia a la investigación, de las ciencias físicas a las sociales y humanísticas debe abordar el problema de la sostenibilidad de la vida y del planeta, para ello requiere soluciones educativas que formen ciudadanos con compromiso social, conscientes del riesgo de las alteraciones que producen las actividades antropogénicas para la integridad de la vida y del planeta, y adopten tecnologías adecuadas con los aspectos locales, tanto ecológicos como socioculturales.

Luego, para que una Universidad sea brazo integrador de la educación científica con el desarrollo comunitario, debe bajar los contenidos y parámetros científicos a la población, considerando el componente humano en la estructuración, de manera de formar profesionales integrales (Chassaigne, 2011).

Es por esto que la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) acompaña la formación técnico- científica de la socio- humanística y plantea en su documento rector el cuestionamiento del carácter depredador del capitalismo y la necesidad de crear una nueva consciencia humana replanteando modelos de pensar y practicar el desarrollo (UBV, 2003).

Ahora bien, para impulsar ese nuevo modelo Eco-socialista, es necesaria la formación de sujetos liberados, críticos y comprometidos en la construcción de una sociedad socialista y sustentable, desde los procesos de investigación y formación para la transformación social, inherentes al quehacer universitario de nuestra Casa de los Saberes, a través de proyectos comunitarios desde los diferentes Programas de Formación de grado (PFG), los cuales deben trascender a los entes de planificación del Estado.

Para ello se basa en la Unidad Básica Integradora Proyecto (UBIP), como articulación de la formación y la investigación para la inserción social integrando los conocimientos de las unidades curriculares con la acción socializante de estudiantes, docentes, comunidad y entes del Estado, trascendiendo los espacios del aula de clase desarrollando competencias cognoscitivas y socio-afectivas en los estudiantes para replantear modelos de pensar y practicar el desarrollo.

Lo planteado permite desarrollar, como estrategia para la construcción de un modelo económico productivo ecosocialista, un espacio comunitario socio-productivo, educativo con prácticas ejemplarizantes y dinamizadoras, de educación ambiental participativa para los distintos estamentos, con la integración de los proyectos que se realizan desde el Programa de formación de grado en Gestión Ambiental, para aproximarse al desafío de ser la UBV un planificador



externo que abarque acciones que rompan las barreras de lo inmediato y se acerque a las propuestas globales de construcción de ese desarrollo económico, social, ambiental (ecodesarrollo); tal como refiere Ana María Castellanos en el material de lectura de los núcleos generadores (2009), “*Sistema conceptual de una planificación popular adecuada a las condiciones locales de las comunidades populares*”.(p117)

Esto conlleva a sugerir la planificación del desarrollo desde las comunidades, es decir, descender la planificación hasta la base social, desde el análisis diagnóstico de los problemas hasta la evaluación de los resultados, que coincide con la construcción de una política de Ecodesarrollo, la cual supone partir del conocimiento empírico de la realidad que poseen las comunidades; proceso a través del cual pueden manifestar además sus intereses socioculturales y sus prioridades.

Conocimiento que se obtiene en los diagnósticos participativos, mediante la articulación con las comunidades, a través de la UBIP, sin embargo, para que llegue a una planificación, que se manifieste en transformación social, hay que reflexionar sobre la actividad investigativa que se requiere, ya que en los niveles de pregrado esta gira predominantemente, en torno a los trabajos de grado de los estudiantes del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental (PFGGA) desarrollados de manera aislada por la ausencia de estrategias o mecanismos de articulación, que permitan insertar los incipientes esfuerzos, en líneas y proyectos de investigación, que generen propuestas integrales transformadoras,

Ahora bien, para la salida intermedia del PFGGA, como Técnico Superior Universitario, se elaboran trabajos de grado que corresponden a la evaluación socio-ambiental de comunidades, se llevan a cabo investigaciones locales aisladas, para minimizar un problema ambiental, pero éstas no corresponden a una planificación estratégica, por lo que se pierde desde el PFGGA, la visión integral regional, de los resultados de las evaluaciones, y con ello la oportunidad de identificar y jerarquizar los principales problemas ambientales, las debilidades y fortalezas comunes de las comunidades estudiadas en el colectivo de proyectos, aspectos necesarios para realizar estudios y proyecciones regionales, los cuales permiten, reforzar e integrar los distintos saberes, de manera que los trabajos de investigación, para optar a la licenciatura, más allá de realizarse de forma aislada, respondan a las líneas de investigación del PFGGA y Centros de estudios, generando mayor impacto para la transformación a un nuevo modelo de desarrollo, orientados por el Plan de desarrollo económico de la Nación.

Estos trabajos, entonces, se complementarían bajo una línea de investigación, para desarrollar propuestas alternativas que integren la formación ambiental y la investigación, con la interacción social transformadora en búsqueda de su ecodesarrollo, favoreciendo a un sector mayor de la población, con la participación activa de las comunidades, organismos públicos y entes de



planificación del estado, para lo cual se requiere del diseño de estrategias de integración, que garanticen bienestar y desarrollo endógeno auto-sostenido y sustentable, donde los sectores populares puedan interpretar el contexto y la intención de los actores y su propia práctica para transformar la realidad.

1.1. Objetivos

Objetivo general

Integrar proyectos socio-ambientales, partiendo de la vinculación de la formación y la investigación, con la interacción social transformadora, desde el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental y el Centro de Estudios Ambientales, para el ecodesarrollo de las comunidades.

Objetivos específicos

- Identificar el área de estudio considerando compromiso de participación y potencialidad de la comunidad.
- Determinar la problemática ambiental común y prioritaria, entre las comunidades del área seleccionada, así como, las causas del problema
- Definir de las líneas y proyectos de investigación, contando con el análisis crítico de la realidad y la comprensión de algunos factores, que se manifiestan en las causas de la problemática presente, con la participación de la comunidad e instituciones.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Con el fin de situar el problema, dentro de un conjunto de conocimientos que ofrezca una conceptualización adecuada de los términos que se utilizan en el trabajo, se puede hacer, primeramente, mención a la evolución de la educación ambiental. La educación ambiental nace de la conciencia de una crisis ambiental, sin precedentes, resultado de una historia de apropiación y dominación del medio natural.

Su evolución ha sido permanente e importante. La evolución del concepto, según Serantes, A (2010), se presenta en el cuadro 1:



Cuadro1. Evolución del concepto de Educación Ambiental

EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

| | 1.º Etapa | 2.º Etapa | 3.º Etapa | Etapa emergente |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|
| Concepto dominante | Naturaleza | Ecología | Medio ambiente | Ecodesarrollo |
| Concepto de medio naturale | Objeto (de estudio) | Recurso (de aprendizaje) | Valor | Escenario (de acciones) |
| Fin educativo | Comprender | Sensibilizar | Cambiar | Participar |
| Énfasis | Contenidos | Metodología | Valores | Acciones |
| Educación ambiental | Sobre el medio | En el medio | Para el medio | Con el medio |

Fonte: Aracelis Serantes Pazos.

Serantes, A. (2010), plantea que la educación ambiental quiere ser suplantada desde determinadas instituciones internacionales por un movimiento denominado “educación para el desarrollo sostenible” menos crítico y más complaciente con el modelo económico neoliberal; por eso resurgen manifestaciones, donde los protagonistas vuelven a ser los movimientos sociales, que basan las prácticas en acciones directas de mejora y en la corresponsabilidad.

Se proyecta entonces, un movimiento emergente, más crítico y comprometido, que se aleja del discurso oficial, cuya filosofía se basa en el *ecodesarrollo*, “concepto que aúna el conocimiento del medio natural y de las condiciones locales (económicas, culturales y sociales), del papel que las personas juegan o pueden desarrollar, y por último del componente ético de equidad” (Serantes, 2010).

Conforme a lo planteado, en la UBV la formación ambiental se desarrolla desde los objetivos del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental (PFGGA) y se relaciona con el área socio-académica: Hábitat, Ecodesarrollo y Ordenamiento Territorial a través del Centro de Estudios Ambientales (CEA).



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Chassaigne Gerdi. Vinculación de formación e investigación, con interacción social transformadora, que genera proyectos socioproductivos en Carabobo.

Según lo señalado por, el documento base del PFGGA (S/F), el perfil de sus egresados es formar un: “ciudadano capaz de analizar, interpretar, valorar, proteger, explicar, crear y abordar con criterios científicos, tecnológicos y éticos, las relaciones dialécticas hombre-naturaleza, **para generar el diseño de un modelo de desarrollo** en el marco de la cooperación, la solidaridad, la equidad, que permita la transformación efectiva en lo social, económico y político, del espacio vital donde se desenvuelve, a través de la formulación y ejecución de políticas para la protección y manejo integral e integrado del patrimonio ecológico del Estado.” (s/p).

Por su parte, el área Socio académica: Hábitat, **Ecodesarrollo** y Ordenamiento Territorial, busca formar en los diferentes programas de formación de grado profesionales altamente capacitados teóricamente y técnicamente en la comprensión y análisis de los impactos ocasionados por las actividades antropogénicas, sobre el entorno de cada comunidad, interpretando como tales al patrimonio construido, como parte de los procesos de ocupación del territorio, así como, el diseño y ejecución de los sistemas de producción, considerando la conservación del hábitat.

Es importante resaltar, que el logro de estos objetivos, se fundamenta desde el socialismo, bajo un proceso de cambio, donde la UBV juega un rol fundamental, como ejecutor de las diferentes políticas de Estado, como vía fundamental en la reconstrucción del país que aspiramos, con equidad y justicia social, teniendo como base la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el documento Rector de la UBV y la Ley Plan de la Patria.

Se ha hablado de un nuevo modelo de desarrollo, al que se refiere el área académica, como ecodesarrollo, término que según Salinas, E; Middleton, J (1998), fue utilizado por primera vez en 1973 por Maurice Strong para dar a entender una idea de desarrollo económico y social, que tomase en cuenta la variable ambiental, y que plantea una modalidad de desarrollo diferente a las actuales, haciendo énfasis en los estilos y características propias que se deben tomar, de acuerdo con los aspectos locales, tanto ecológicos como socioculturales. (s/p).

Por otro lado, Ignacy Sachs (1980a), desarrolló ampliamente esta concepción y define al ecodesarrollo como “*Desarrollo socialmente deseable, económicamente viable y ecológicamente prudente*”, promueve que las sociedades se organicen en función del uso racional de sus respectivos ecosistemas, los que se valorizan gracias a la adopción de tecnologías adecuadas y lo que supone además, basar el desarrollo en el esfuerzo propio y la recuperación de los valores tradicionales, asumiendo como elemento básico la autodeterminación (Salinas, E; Middleton, J. , 1998).

Ahora bien, para impulsar ese nuevo modelo, es necesaria la formación de sujetos liberados, críticos y comprometidos en la construcción de una sociedad socialista y sustentable, desde los



procesos de investigación y formación para la transformación social, inherentes al quehacer universitario de nuestra Casa de los Saberes, para lo cual, el proceso de la Municipalización de la Educación Universitaria, constituye un elemento crucial, proponiendo alcanzar una cultura general integral y hallar soluciones concretas para lograr una mayor equidad y justicia social, proceso este que contribuye y facilita la metamorfosis que puede llevar al ecodesarrollo; donde la Universidad se plantea la articulación entre formación, investigación e inserción social. De esta manera, la Unidad básica Integradora Proyecto se erige como el eje transversal de los diferentes programas de formación de grado estableciéndose como esa articulación.

Ahora bien para comprender el alcance que puede tener esa articulación, con una adecuada integración socio-educativa, para impulsar la transformación social, que conlleve a un nuevo modelo de desarrollo (ecodesarrollo) hay que partir de lo citado por Rigoberto Martínez, en los núcleos generadores UBV, (2009), “no hay acción sin reflexión, ni reflexión que no lleve a la acción”;

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Se planteó una aproximación, bajo el enfoque del paradigma de investigación *Sociocrítico*, que pretende “ser motor de cambio y transformación social, emancipador de las personas, utilizando a menudo estrategias de reflexión sobre la práctica por parte de los propios actores ” (se busca el cambio social). El investigador es un sujeto más, comprometido en el cambio. Arnal (1996).

Aproximación que se planteó considerando que, desde la municipalización, los representantes del PFGGA coordinan, asesoran y evalúan, los diferentes trabajos de grado que se desarrollan en los espacios universitarios, por lo que cuentan con el conocimiento del resultado de las evaluaciones socio-ambientales de comunidades, en los diferentes ejes, parroquias y municipios del Estado y posibilita integrar proyectos socio-ambientales, partiendo de la vinculación de la formación y la investigación, con la interacción social transformadora, desde el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental y el Centro de Estudios Ambientales.

Esta propuesta se desarrolló en tres fases, bajo el enfoque socio-crítico y una metodología de investigación educativa con un método de investigación descriptivo: Investigación Acción Pedagógica, en un circuito de reflexión entre el diagnóstico, la ejecución y la evaluación, conforme plantea Freire que la educación es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo. Freire. (1970). Estas fases se describen a continuación:

FASE I. Identificación del área de estudio: Desde las actividades que se llevan a cabo en la UBIP, que conllevan al desarrollo final de los trabajos de grado para optar a Técnico Superior Universitario, en “evaluación ambiental”, se consideró la toma de conciencia de las personas, lo que permitió desarrollar una postura crítica de cara al mundo que les rodea y considerarlo un



desafío al cual hay que responder con acciones para tratar de superarlo. Tal como el proceso de aprendizaje que defiende Freire.

Con esta experiencia dialógica entre los autores, de los diferentes trabajos de grado, en las comunidades, los representantes del PFGGA en el estado, pudieron identificar y evaluar el compromiso de participación y potencialidad, no sólo de las figuras investigadoras, sino también de las investigadas; así como, dónde hay mayor integración de los organismos del estado. Esta matriz de participación permitió seleccionar el área de estudio con mayor potencial para el desarrollo de la propuesta.

FASE II. Determinación de la problemática ambiental común y prioritaria, entre las comunidades del área seleccionada, así como, las causas del problema: Para ello, se partió del análisis de las evaluaciones socio-ambientales, de los trabajos de TSU, bajo una postura crítica del modelo de desarrollo. Análisis que se da bajo el método de la “**problematización**”, proceso destinado a que una comunidad pueda desmitificar y confrontar la realidad social en la se encuentra, Federación Sartu, (2011). Este proceso tuvo como doble finalidad:

- Tomar conciencia de la situación.
- Diseñar el proceso que permita superarla.

Los problemas y las causas analizadas en este estudio se desprenden de los diagnósticos participativos, y son producto de la investigación, acción, participación (IAP); uno de los aspectos relevantes para la intervención social que propone Freire.

FASE III. Definición de las líneas y proyectos de investigación: Contando con el análisis crítico de la realidad y la comprensión de algunos factores, que se manifiestan en las causas de la problemática, en la fase anterior, ahora se definen las líneas y proyectos de investigación a desarrollar en los trabajos de grado para optar a Licenciados en Gestión Ambiental, de forma tal, que se generen verdaderos procesos de cambios, para hacer de la acción educativa un ámbito de trabajo comunitario, estratégico, y la consecuente transformación global de la sociedad.

De acuerdo a lo planteado se consideraron r los elementos que, según Freire, debe tener en cuenta la figura profesional para la intervención social. (Federación Sartu, 2011) :

a.- Verá en las **personas “con” quienes**, nunca sobre quienes o contra quienes. Buscará una relación horizontal, un diálogo de igual a igual y desechará todas aquellas técnicas que representen superioridad por su parte.

b.- No verá en el cambio una amenaza ni se considerará a sí misma como el/la “agente de cambio”, sino que tendrá claro que **todas la personas son agentes de cambio**.



c.- **Su labor es la de problematizar la realidad**, proporcionar la desmitificación dando los cauces necesarios para que las personas tengan una visión crítica respecto de la estructura social.

d.- **No es una figura activista**, sino que debe reflexionar con las personas con quienes trabaja para concientizarse, junto con ellas, de las verdaderas dificultades de su sociedad.

En este sentido, las planificaciones y toma de decisiones se hicieron en asambleas con las comunidades, estudiantes, profesores colaboradores de la Fundación Misión Sucre, organismos del estado y asesores del PFGGA, dando paso a una educación basada en el diálogo, con lo que se pretende la comprensión crítica; añadiendo otras dos características, la investigación crítica y reflexiva, de la problemática, por cuanto en estas asambleas, facilitan la obtención de información sobre los planes de desarrollo del estado que favorecen a las comunidades y permiten integrar las investigaciones y el aporte de las instituciones; definiéndose nuevos planes a partir de la problemática y la realidad planteada.

Ahora bien, de esta forma el conocimiento trasciende y realimenta las políticas de planificación del estado, y se asegura la adecuada vinculación entre las investigaciones locales y los planes de desarrollo, así como la retroalimentación de la información de estas investigaciones hacia las instituciones de planificación para lograr la transformación a un nuevo modelo de desarrollo (ecodesarrollo),

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FASE I. Identificación del área de estudio: Se pudo identificar y evaluar el compromiso de participación y potencialidad, no sólo de las figuras investigadoras, sino también de las investigadas; así como su interacción con los organismos oficiales y planes de desarrollo. Esta matriz de participación y potencialidad permite seleccionar, la Parroquia Rafael Urdaneta del municipio Valencia donde se ubica el espacio universitario Antonio Sandoval, como el área de estudio con mayor potencial para el desarrollo de esta propuesta. Espacio que cuenta con docentes, estudiantes, comunidad y coordinadores comprometidos que interactúan con diferentes entes de estado.

FASE II. Determinación de la problemática ambiental común y prioritaria, entre las comunidades del área seleccionada, así como, las causas del problema: Se obtuvo el levantamiento y sistematización de la información base sobre problemática ambiental en el estado Carabobo y particularmente del área de estudios, la parroquia Rafael Urdaneta, a partir de los diagnósticos socio-ambientales realizados, con los triunfadores TSU del programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, en el periodo 2011 y 2012, que permitió tener una comprensión crítica, para orientar los proyectos hacia la Licenciatura para que contribuyan a la transformación de la realidad individual, colectiva y nacional hacia la emancipación.



A través de las investigaciones se determinaron tres problemas principales del estado Carabobo: el manejo inadecuado de los residuos y desechos sólidos (RDS); disminución de la calidad y cantidad de agua, y las emisiones a la atmósfera. Destacando igualmente en la parroquia de estudio que el problema principal es la gran generación de residuos y desechos sólidos del mercado periférico de la Urbanización La Isabelica y una gestión ineficiente de las prácticas de manejo de desechos y residuos sólidos no peligrosos. A continuación (Fig. 1) se ilustra las causas que destacan para el estado Carabobo:

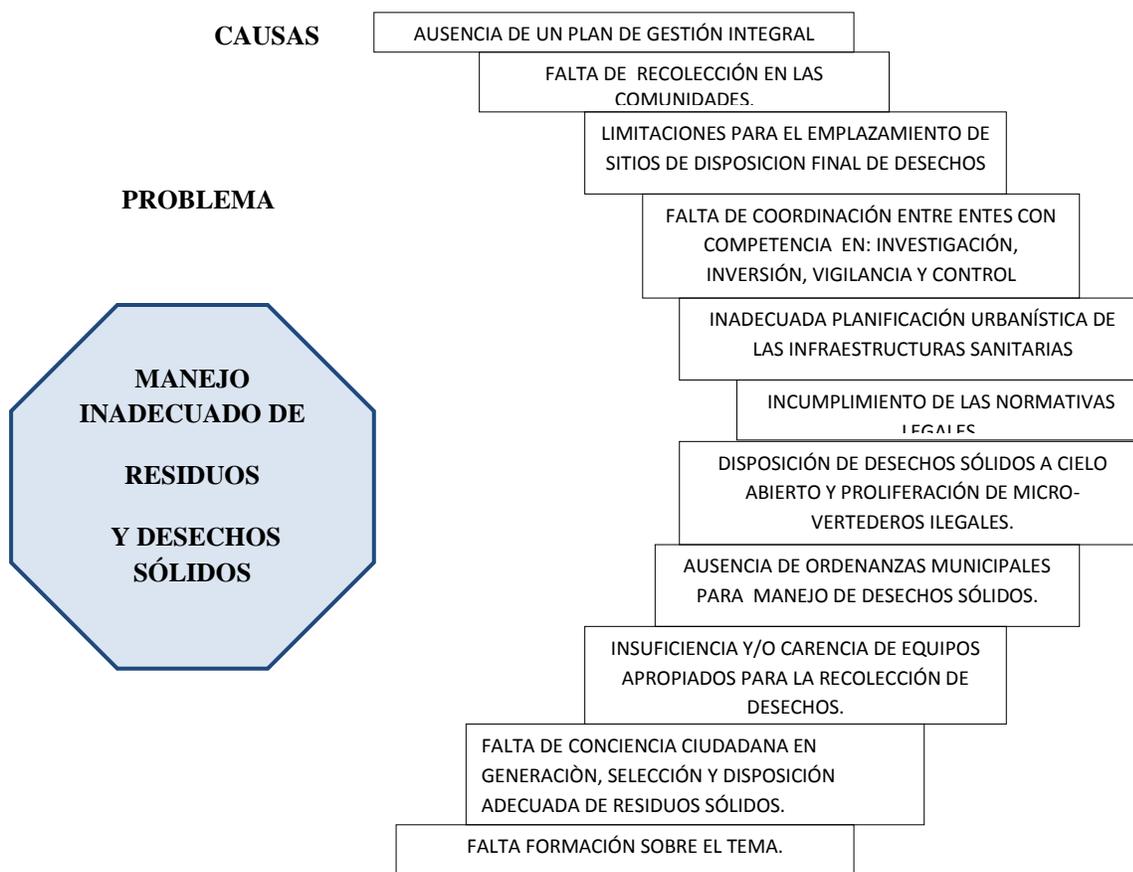


Figura 1. Causas de la problemática de manejo inadecuado de residuos y desechos sólidos en el estado Carabobo

Fuente Chassaigne G. (2016)



En la Figura 2 se presenta la problemática ambiental del sector 10 de la urbanización La Isabelica. Parroquia Rafael Urdaneta:

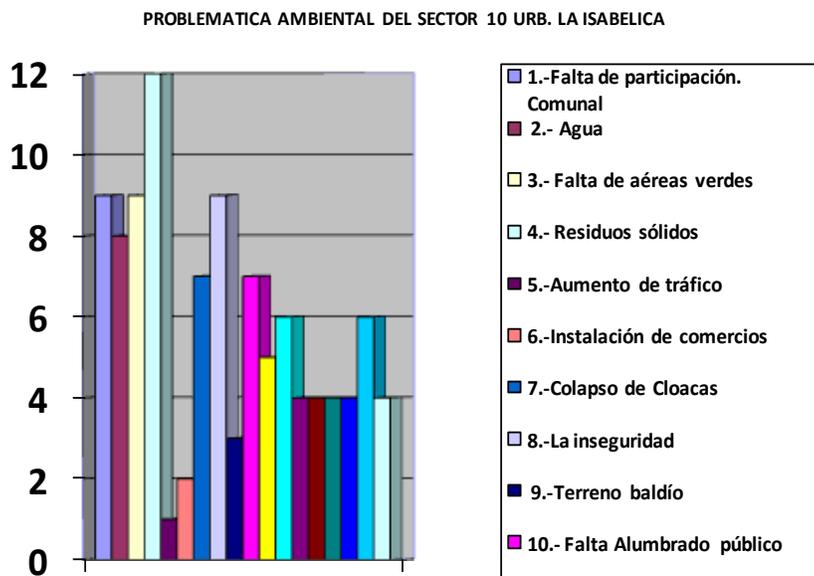


Figura 2. Problemática ambiental del sector 1° de urb. La Isabelica Parroquia Rafael Urdaneta
Fuente Chassaigne G. (2016)

FASE III. Definición de las líneas y proyectos de investigación

Contando con el análisis crítico de la realidad y la comprensión de algunos factores, que se manifiestan en las causas de la problemática, en la fase anterior, la Comunidad del Sector 10 de Urbanización La Isabelica Parroquia Rafael Urdaneta del Estado Carabobo, a través de su Consejo Comunal, decidió convertir el problema de la basura, en un elemento generador de riqueza, fuente de trabajo y de mejor calidad de vida, obteniendo información sobre los planes de desarrollo del estado que le favorecen y permiten integrar las investigaciones y el aporte de las instituciones; de allí la propuesta de materializar un plan rector de concienciación en materia de ambiente entre las unidades educativas y las comunidades de los diferentes sectores como plataforma para la consolidación de un espacio que integre los proyectos socioproductivos de los trabajos especiales de grado, para lo cual se definieron las líneas y proyectos de investigación de manera que contribuya al manejo de los residuos sólidos de la comunidad.



En el Cuadro 2 se presentan los proyectos socioproductivos (Trabajos Especiales de Grado), que se definen de acuerdo al diagnóstico participativo de las comunidades involucradas de la parroquia Rafael Urdaneta, los cuales se desarrollaron, enmarcados en las líneas de investigación: Conciencia y valoración ambiental, y sistemas de producción sustentables desde el Centro de Estudios Ambientales, donde pertenece el investigador, los proyectos 1,2 y 3 se consolidaron en un espacio cedido por la alcaldía de Valencia, donde la comunidad participa activamente y los proyectos 4, 5, 6 y 7 se gestiona un galpón donde trabajarán de forma integral.

Cuadro 2. Proyectos socioproductivos generados del diagnóstico participativo de las comunidades de la parroquia Rafael Urdaneta, estado Carabobo

| N° | Nombre proyecto | Integrantes | Aldea | Propuesta |
|-----------|---|---|------------------|--------------------------|
| 1 | Plan de gestión ambiental orientado hacia la creación de un centro de producción agroecológico endógeno con producción de abono orgánico, a partir de los residuos sólidos generados en la comunidad el sector 10 de la urbanización la Isabelica, parroquia Rafael Urdaneta, municipio Valencia, estado Carabobo | María Peroza Delia Herrera Reina Simanca. Julio Guerrero Francy Pereira Ledys Rangel | Antonio Sandoval | Proyecto socioproductivo |
| 2 | Plan de gestión ambiental para la transformación de materia orgánica en abono (Bocashi) dentro del municipio Valencia del estado Carabobo | Leopoldo Godoy Carmen Muñoz Antonio Timaure Jairo Alvarado | Antonio Sandoval | Proyecto socioproductivo |
| 3 | Diseño de plan de gestión para una salida ecológica a los desechos sólidos provenientes de restos vegetales generados en el mercado periférico “la Isabelica, a través de la transformación de estos en humus de lombriz | Lissette Aldana Castillo Oliver, Maduro Miguel Cirilo Granado | Antonio Sandoval | Proyecto socioproductivo |
| 4 | Empresa social para la fabricación de filtros para potabilizar agua | Eugenia macareo, Julián Ramírez, Melitza Colmenares, Ruth colmenarez | Antonio Sandoval | Proyecto socioproductivo |
| 5 | Propuesta a la instalación de una máquina trituradora para el reciclaje de vidrio socio comunitario ambiental de la comunidad de Santa Inés de los sectores 3 y 5 de la parroquia Rafael Urdaneta del estado Carabobo | Víctor Rodríguez Ronald Gálea Nelly Galicia Blanca Moreno | Antonio Sandoval | Proyecto socioproductivo |
| 6 | Propuesta de una planta compactadora de aluminio socio comunitario ambiental en la comunidad Santa Inés, sectores 3 y 5 de la parroquia Rafael Urdaneta, municipio Valencia, estado Carabobo | Bayone Alexander., Guevara Charito., González Mabel, | Antonio Sandoval | Proyecto socioproductivo |



| | | | | |
|---|---|---|------------------|----------------------------|
| 7 | Plan de gestión dirigido a la creación de un proyecto socioproductivo basado en el reciclaje de cartón corrugado en el sector Bello Monte II, parroquia Rafael Urdaneta, municipio Valencia del estado Carabobo | Castillo Gladys Carrasquel José García Libardo Muñiz Luz C.I | Antonio Sandoval | Proyecto socioproductivo - |
|---|---|---|------------------|----------------------------|

Fuente: Chassaigne G. (2016)

5. CONCLUSIONES

Se puede concluir que a partir de la participación socializante de grupos de estudiantes, profesores, Estado y miembros de la comunidad, se puede obtener una matriz para identificar y evaluar el compromiso de participación y potencialidad, no sólo de las figuras investigadoras, sino también de las investigadas; así como, dónde hay mayor integración de los organismos del Estado, que permita el producto de proyectos socioproductivos ejecutados por la comunidad. El área de estudio con mayor potencialidad de participación resultó ser el sector 10 de La Isabelica, donde se logró el objetivo de consolidar la integración de los proyectos socioproductivos para el bienestar de la comunidad.

De igual forma se concluye que una adecuada vinculación entre las investigaciones locales y los planes de desarrollo, así como la retroalimentación de la información de estas investigaciones hacia las instituciones de planificación permite lograr la transformación de las comunidades con proyectos que nacen del análisis crítico de su problemática y propuestas sentidas de la mano de las instituciones, para el desarrollo socioproductivo de comunidades transformadas, donde el conocimiento trasciende y realimenta las políticas de planificación del Estado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnal, J.; del Rincón, D.; Latorre, A. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Grup 92.
- Chassaigne, G. (2010). *Unidad integradora proyecto, plataforma al ecodesarrollo desde el PFG en Gestión Ambiental de la UBV*. Informe crítico. Concurso de oposición 2009-II. Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela.
- Chassaigne, G.(2011). *La universidad brazo integrador de la educación científica y el desarrollo comunitario, como vía al ecodesarrollo*. Memorias del II Seminario Nacional de Ciencias Sociales. Ciencia en Sintonía. Valencia. Venezuela.
- Federación Sartu. (2011). *Estrategias profesionales para la inclusión social*. Proyecto del gobierno Vasco. Editorial Creative commons.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI, México.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

*Chassaigne Gerdi. Vinculación de formación e
investigación, con interacción social
transformadora, que genera proyectos
socioproductivos en Carabobo.*

Marín, D. (2007). *Ecología y nuevo socialismo*. Martes, 27/02/2007 08:25 AM. Extraído de: <http://www.aporrea.org/ideologia/a31195.html>. Consulta 22/05/2013.

Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. (S/F). *Perfil del Egresado en Gestión Ambiental*. UBV. Caracas, Venezuela.

República Bolivariana de Venezuela. *Reglamento General de la UBV*. Gaceta Oficial N° 39.116 de fecha 9 de febrero de 2009.

Salinas, E; Middleton, J. (1998). *La ecología del paisaje como base para el desarrollo sustentable en América Latina*. Cuba.

Serantes, A (2010). *Cuatro décadas en la educación*. Publicado 22/02/2010. Extraído de: http://www.janusonline.pt/popups2010/2010_2_22.pdf

Universidad Bolivariana de Venezuela (2009). *Plan Nacional de Formación de Formadores UBV XXI*. 2009 II, Caracas. Venezuela. Fundación imprenta de la cultura.

Universidad Bolivariana de Venezuela (2003). *Documento Rector*. Venezuela.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

FACTORES LIMITANTES PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN LA UNIDAD CURRICULAR BASES ECOLÓGICAS EN UBV-LARA

Benítez Álvarez José¹, López Echegarai Marieudil²

La evaluación de los aprendizajes es una de las categorías didáctica más importantes en cualquier proceso educativo. Sin embargo, su aplicación deviene en muchos casos en limitantes que obstaculizan la obtención de resultados satisfactorios para los docentes, más aún en las complejas áreas ambientales. El estudio realizado aporta elementos de interés para la práctica evaluativa y tuvo como objetivo determinar los factores que limitan la preparación docente para la evaluación de los aprendizajes en la Unidad Curricular Bases Ecológicas de la UBV en el estado Lara. Se consideró una muestra de 10 docentes que imparten la unidad curricular en la entidad. La identificación de los factores se realizó mediante el método de la observación directa en aula, apoyada en la aplicación de la encuesta como técnica de investigación. Se determinaron los factores que limitan la preparación docente para la evaluación de los aprendizajes en la Unidad Curricular Bases Ecológicas del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, durante el periodo académico 2016-I. Asimismo, el estudio revela limitantes en la preparación docente para la evaluación, producto de las debilidades en la planificación de unidades didácticas en un 70% de los docentes encuestados, escaso uso de técnicas, criterios e instrumentos para la evaluación, no reconocimiento de los tipos de la evaluación, mal uso de la dimensión ético moral de la evaluación y subordinada a los escasos recursos técnico-metodológicos, lo cual se manifiesta en el esfuerzo de los docentes por evaluar aspectos cognoscitivos en detrimento de los afectivos.

Palabras Clave: Evaluación; Aprendizaje; Ecología.

¹ Magister, Docente agregado a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, jebenítez@ubv.edu.ve

² Magister, Docente instructora a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, mlopez@ubv.edu.ve



1. INTRODUCCIÓN

La Evaluación es un proceso destinado a regular el rendimiento académico de los estudiantes, conocer sus debilidades y potencialidades, todo ello orientado en el marco del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, la cual tiene como propósito la búsqueda de la calidad en la educación que se imparte. De ahí que, en el plano de los procesos formativos, la evaluación juega un rol fundamental para el cumplimiento del encargo social y en la preparación del profesional para asumir con éxito los retos que impone la dinámica social, política y técnico científico de la sociedad actual.

En relación a este planteamiento, la evaluación constituye una categoría didáctica que según González (2000), la define como “una actividad cuyo objetivo es la valoración del proceso y resultados del aprendizaje de los estudiantes, a los efectos fundamentales de orientar y regular la enseñanza para el logro de las finalidades de la formación”. En tal sentido, las prácticas evaluativas que se realizan en el aula y otros contextos educativos debe estar articulada con los modos de enseñar, con el modelo pedagógico y con la dinámica curricular.

Lo anteriormente expresado, revela la estrecha relación en el proceso formativo que guarda la evaluación con el arte de enseñar; sin embargo, la realidad histórica de la evaluación en todos los niveles educativos, especialmente en el sistema universitario presenta una disyuntiva entre los componentes teóricos y la práctica pedagógica de la evaluación, ya que se privilegia el dominio conceptual en detrimento de lo procedimental y actitudinal. Asimismo, su aplicación se centra en la valoración instrumental de números y letras, lo cual implica, medir cuánto sabe el estudiante.

En correspondencia con estas consideraciones, en la práctica educativa docente de la unidad curricular Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela en el estado Lara, se realizó un estudio exploratorio con la aplicación de encuestas y observación directa en el aula, las cuales revelaron una serie de factores que inciden en la preparación de los docentes, ya que estos demuestran que no hay suficiente claridad en la planificación de la evaluación por parte de los docentes; así como también, se presenta la dificultad para utilizar las técnicas, criterios e instrumentos de valoración. Por tanto, a partir de esta realidad, los docentes deben asumir nuevas metodologías de evaluación; de tal manera que, su ideal sea la formación y el desarrollo del sujeto. Se debe valorar la evaluación como uno de los componentes del proceso de formación integral y no como un control del conocimiento o de la capacidad memorística del estudiante.

A partir de esta situación problemática, se plantea la siguiente interrogante, como problema científico: ¿Cuáles son los factores limitantes en la preparación de los docentes para la evaluación de los aprendizajes en la unidad curricular Bases Ecológicas del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, en el estado Lara?

En consecuencia, el objetivo general que se desprende de la problemática es:

- Determinar los factores que limitan la preparación docente para la evaluación de los



aprendizajes en la Unidad Curricular Bases Ecológicas de la UBV en el estado Lara.

Como aspecto fundamental que justifica el desarrollo de esta investigación, se puede decir que el acto de evaluar el aprendizaje en un estudiante se convierte en un proceso tan complejo como la educación en sí misma. De esta depende la regulación del individuo en cuanto a su desarrollo biopsicosocial. Por tanto, la preparación de los docentes como agentes responsables de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, constituye la base para la recogida de información y la emisión de un juicio valorativo. Pasos necesarios para la formación integral del estudiante y la mejora de la calidad educativa. El área de la investigación donde se inserta el estudio es la educación ambiental y participación comunitaria, con el subtema: Técnicas e instrumentos para la evaluación de programas de educación ambiental. De igual forma, la investigación se vincula con el Plan de la Patria en su Objetivo Histórico N° 1. Defender expandir y consolidar el bien más preciado que hemos reconquistado después de 200 años: la Independencia Nacional, Objetivo Nacional 1.5. Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo, en su Objetivo Estratégico 1.5.1.3. Fortalecer y orientar la actividad científica, tecnológica y de innovación hacia el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades nacionales para el desarrollo sustentable y la satisfacción de las necesidades sociales, orientando la investigación hacia áreas estratégicas definidas como prioritarias para la solución de los problemas sociales.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La evaluación del aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje es una categoría de la didáctica que orienta las actividades educativas formales que se llevan a cabo en el desarrollo de la personalidad. Esta es una parte fundamental porque interviene en el proceso de enseñanza aprendizaje con múltiples funciones, entre las que destaca la regulación de la actividad. Desde el control externo o interno que se ejerza, lo cual supone un efecto determinante del comportamiento individual y colectivo en la sociedad.

Desde el punto de vista psicológico, según González (2000), la evaluación es considerada como un proceso que incide en el individuo y contribuye en la formación de su identidad. Por cuanto su aplicación regula no sólo aspectos generales, sino también los específicos, mediados por el contexto, las condiciones y complejidades de las instituciones educativas.

Esto significa que la evaluación ha evolucionado históricamente, pasando de una actividad ligada al proceso de enseñanza aprendizaje a todos los campos de la educación, que van desde el aula, estudiantes, profesores, directivos, currículos, instituciones y sistemas completos. En este contexto de la evaluación educativa, el proceso de enseñanza aprendizaje se ubica en el más alto nivel para el desarrollo del encargo social. Siendo que, su importancia ha alcanzado una extensión que dinamiza todos los campos del saber en la búsqueda de elaboraciones teóricas sobre el tema de la evaluación educativa, para ampliar conceptual y metodológicamente su estudio.

En tal sentido, para Escamilla (2009), la evaluación de los aprendizajes es un proceso de



trabajo continuo, flexible, sistemático y participativo, orientado a valorar la evolución de los aprendizajes en los estudiantes y a tomar las decisiones necesarias para el diseño de la labor educativa en el aula. Esta concepción de la evaluación es la que a juicio del autor se ajusta mejor a la dinámica formativa integral de los estudiantes, ya que su aplicación permite atender efectivamente el proceso sin descuidar los resultados alcanzados.

Por su parte, Condemarín y Medina (citado por Elías, 2000) plantean que la evaluación auténtica es aquella que conceptualiza de mejor forma los resultados valorativos del aprendizaje. Esta perspectiva utiliza múltiples procedimientos y técnicas para evaluar las competencias de los estudiantes en su globalidad y complejidad, otorgándole especial relevancia a las actividades cotidianas y significativas que ocurren dentro de la sala de clases.

La evaluación que se realiza en el proceso de enseñanza aprendizaje, representa una serie de etapas donde interviene la comunicación como un elemento esencial para la regulación de los avances en materia de conocimientos, aptitudes y valores, inmersa en la compleja configuración de la personalidad de cada estudiante, en la que el rol de evaluador es compartido a través de la autoevaluación y la coevaluación. Por tanto, la comunicación pasa por comprender por qué sus resultados no dependen sólo de las características del sujeto que se evalúa, sino, además, de las peculiaridades de quien(es) realiza(n) la evaluación y, de las relaciones que establezcan entre sí.

Esto implica que si los resultados de la evaluación no sirven para orientar el rendimiento del estudiante y para que los docentes se auto valoren en sus estrategias didácticas, entonces no se están cumpliendo adecuadamente las funciones que esta establece. De allí la necesidad de no confundir la evaluación con la calificación, ya que la primera valora y regula el aprendizaje de forma integral en los estudiantes, mientras que la segunda sirve para promocionar al estudiante en función de un objetivo alcanzado.

Otro rasgo del concepto de evaluación desde la concepción pedagógica, muestra un proceso de comparación de la conducta, objetivo, criterio y resultado, en función de la integración de todos esos aspectos se emite un juicio de valor. Lo que habría que razonar es, si el juicio es justo o está cargado de subjetividades por parte del docente. Todo esto parece confirmar que la evaluación debe ser continua y entendida como un aspecto más del proceso del aprendizaje.

Sin embargo, como plantean Lozano y Posadas (2006), subsisten prácticas pedagógicas de docentes que amparados en el mayor conocimiento del área, disciplina o experiencia, abusan del poder al asumir la evaluación como escenario de control y represión, más que como un lugar de aprendizaje. Estas desviaciones son las responsables en los históricos conflictos que se presentan entre estudiantes y docentes respecto a la evaluación, lo cual significa una limitación hacia las características principales que debe desarrollarse en el aula. Asimismo, la orientación clásica y tradicional de la evaluación de los aprendizajes puede producir en los estudiantes actitudes de rechazo que desencadenen en situaciones de violencia en las aulas o, en caso contrario, una actitud pasiva y sumisa del mismo.

Lo anterior explica por qué, tanto en los niveles de pregrado como en los postgrado, la evaluación usualmente utilizada es aquella que se ha bifurcado del proceso formativo, la cual



ha sido asumida como un mecanismo aislado de la enseñanza y el aprendizaje. En tal sentido, la práctica docente actual tiende a evaluar resultados o simplemente para contrastar el nivel de aprendizaje alcanzado. De esta manera, la evaluación incidirá para efectos de promover al estudiante (evaluación sumativa), pero de ninguna forma incide sobre los aspectos formativos que repercuten en la formación de valores y en la adquisición de habilidades y destrezas. De allí que el aporte de la evaluación a los procesos de enseñanza aprendizaje sea tan precario.

Conviene subrayar que el proceso de enseñanza- aprendizaje, como binomio de categorías inseparables es el conjunto de actos que realiza el con el propósito de plantear situaciones que proporcionan a los estudiantes la posibilidad de aprender. El docente, se convierte para los estudiantes en un modelo a seguir que proyecta en ellos tres aspectos claves: el conocimiento, la actuación y los valores. Por tanto, el aprendizaje para los estudiantes cobra sentido en la medida que logran alcanzar objetivos relacionados con modificaciones de la conducta, desarrollo intelectual, afectivo-volitivo o psicomotriz.

Tipos de evaluación según su función.

Cualquier tipo de evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje que se realice en el ámbito educativo, debe cumplir con funciones como las que se citan a continuación (Posner, 1998; Hernández, 1998; Díaz Barriga, 1998):

Función de diagnóstico: La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje debe caracterizar el rendimiento académico, el dominio de contenidos, las habilidades y las competencias que adquieren los estudiantes en el marco de un proyecto educativo.

Función instructiva: El proceso de evaluación en sí mismo, debe producir una síntesis de los indicadores de la puesta en práctica del currículum. Por lo tanto, las personas que participan en el proceso, se forman, aprenden estrategias de evaluación e incorporan una nueva experiencia de aprendizaje.

Función formativa: Hace referencia a las evaluaciones aplicadas a los estudiantes durante el transcurso del programa de la asignatura, materia o unidad curricular. Permiten obtener información sobre los progresos, comprensión y aprendizaje de los contenidos en cualquier etapa o momento del curso.

Función sumativa: Es la evaluación formal que se realiza al término del programa para evaluar los habilidades, actitudes y conocimientos adquiridas por los estudiantes. Está asociada a la calificación que se otorga al estudiante para realizar la sistematización de notas y la promoción de una unidad de aprendizaje o unidad curricular.

Características de la evaluación desde la perspectiva didáctica

Las características que se plantean para que la evaluación tenga una función didáctica, según Esquivel (2009), se requiere que:

- Los objetivos o intenciones de aprendizaje deben estar claramente definidos y deben ser entendidos de igual forma por el profesor y sus estudiantes. Estas intenciones deben ser objeto de discusión en el aula de clase y de una debida apropiación por parte de todos



los actores: estudiantes y profesor.

- Además deben estar igualmente claros los criterios con que se juzgarán las tareas, demostraciones, exhibiciones y resolución de problemas con que el estudiante demostrará el dominio de los aprendizajes. Así como el uso de procedimientos e instrumentos de recogida de información educativamente válidos.
- El desempeño del estudiante debe ser juzgado en relación con los criterios definidos y no comparando su desempeño con el de sus compañeros (evaluación referida a criterios).
- Los estudiantes deben participar en la valoración de sus propios aprendizajes y en la valoración del aprendizaje de sus compañeros. En otras palabras, el profesor incluirá oportunidades de autoevaluación y co-evaluación en el planeamiento de su proceso de enseñanza.

Estas características exigen del docente la habilidad para:

- ✓ Definir los tipos de aprendizajes en cada tema a desarrollar.
- ✓ Diseñar un plan de evaluación que integre todos los contenidos didácticos
- ✓ Determinar el tipo de evaluación, la técnica y el tipo de instrumento de recogida de información.
- ✓ Diseñar instrumentos adaptados a cada realidad o situación de aprendizaje.
- ✓ Comunicar a los estudiantes los criterios de valoración y los procedimientos de recogida de información.
- ✓ Calificar cada actividad evaluada luego del análisis de cada instrumento aplicado a los estudiantes, según los criterios definidos.
- ✓ Comunicar a los estudiantes los resultados de esta evaluación.

La Unidad Curricular Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales

La unidad curricular Bases Ecológicas se crea a partir del diseño curricular del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Documento Rector (2003). Se implementó a partir del año 2004 y se encuentra ubicada en el primer semestre del pensum de estudio, la cual obedece a su importancia para la formación de competencias profesionales en los estudiantes y sirve de base para el resto de unidades curriculares que se deben cursar a lo largo del pensum. Esta unidad curricular es asumida por docentes especialistas en la disciplinas de las ciencias naturales y biológicas. Su principal referente bibliográfico está representado en una guía de apoyo para la lectura y la realización de actividades en clase y en el estudio independiente.

La unidad curricular plantea los conceptos fundamentales relacionados con la ecología como disciplina central en estudios ambientales, así como también la caracterización físico-natural



(elementos bióticos y abióticos).Contempla además el estudio de los fundamentos ecológicos que permitirán al estudiante la comprensión de los procesos e interacciones en individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas.

Por tanto, Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales constituye una unidad curricular que estudia las relaciones ecológicas en sí misma y la interacción de los seres humanos con su entorno físico-natural. En consecuencia, la unidad curricular orienta cinco grandes objetivos que se mencionan a continuación:

- Analizar la evolución del concepto de ecología y señalar la importancia de ésta ciencia como disciplina central en estudios ambientales.
- Analizar los niveles de organización ecológica y sus características
- Estudiar los sistemas ambientales venezolanos en función de sus características físico-naturales y socio-culturales.
- Analizar el proceso histórico de las intervenciones en los sistemas ambientales venezolanos.
- Estudiar las ecorregiones de Venezuela como el producto de la interrelación entre los componentes físico-naturales y socio-culturales de los sistemas ambientales

Lo anterior supone para el ejercicio docente y para el proceso de enseñanza aprendizaje en la unidad curricular, asumir su orientación desde tres premisas básicas:

- Uso e interpretación de fuentes, lo cual permite al estudiante un abanico de oportunidades para canalizar el conocimiento sobre esta temática.
- Desarrollar la comprensión contextualizada, esto implica entender las relaciones en espacio y tiempo determinado, lo cual significa explorar nuevas formas de conocimiento
- Desarrollar la comunicación, lo cual se traduce en el hecho de que los estudiantes puedan ofrecer su propia visión del aprendizaje y de esta manera el docente podrá evaluar diversos contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En consonancia con lo expuesto, es necesaria la implementación de actividades y estrategias didácticas que coloquen a los estudiantes en procesos de reflexión con la práctica, en la cual se requieran conocimientos, habilidades y actitudes. De esta forma, el proceso de evaluación permitirá abarcar los diferentes contenidos didácticos.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó a partir de la manifestación del problema relacionado con la evaluación de los aprendizajes en la unidad curricular Bases Ecológicas. Para ello, se hizo una revisión documental de las teorías con el objetivo de precisar las categorías involucradas en el problema, dando paso a la formulación de la interrogante de la investigación, se realizó un



diseño metodológico, en la cual se aplicó la observación directa en el aula de clase y la aplicación de una encuesta, se recolectó la información, se registró e interpretó. La noción filosófica del estudio está basada en el método inductivo, que de acuerdo con Albert (2007; p.38) “la investigación educativa se propone el estudio de las relaciones y regularidades con el fin de descubrir leyes universales que explican y rigen la realidad educativa”, la cual se fundamenta en la premisa de la objetividad, como evidencia del diagnóstico empírico realizado a los docentes.

La investigación realizada contó con un diseño no experimental transversal, puesto que los datos fueron recolectados en un periodo de tiempo determinado, en la cual se realizó una observación de las variables referidas a los factores limitantes en la preparación de los docentes para la evaluación de los aprendizajes, directamente en el aula de clase. Asimismo, fue necesaria la aplicación de la encuesta como técnica de investigación y el uso del cuestionario.

De acuerdo con García (1993), la encuesta como técnica de recolección de datos se aplica en una muestra representativa de sujetos de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. Para ello, se utilizó como instrumento básico el cuestionario, que es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (Casas, et. al. 2003:528).

En relación a lo anterior, se trabajó con una población compuesta por los 57 docentes que forman parte del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental municipalizado en el estado Lara. En tal sentido, la población es referida a la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos que se necesitan para la investigación, Tamayo (2001; p.114). Por consiguiente, se consideró como muestra los 10 docentes que imparten la Unidad Curricular Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales del estado Lara. La información recabada, se analizaron los resultados y las relaciones entre variables, para luego generalizar las conclusiones.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación estuvo enfocada a determinar los factores que limitan la preparación docente para la evaluación de los aprendizajes en la Unidad Curricular Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales. Para ello, se aplicó una encuesta a 10 docentes del área, en la cual se elaboró un instrumento con 8 ítems, obteniéndose los siguientes resultados.



Cuadro N° 1. Resultado de la encuesta aplicada a los docentes.

| Preguntas Docentes | ¿Conoce usted los elementos o categorías que conforman la planificación de una unidad didáctica? | ¿En la evaluación del aprendizaje, cuáles son las técnicas y los instrumentos que aplica? | ¿Al momento de realizar una evaluación a sus estudiantes, que evalúa de ellos? | ¿Con qué frecuencia realiza evaluación a sus estudiantes? | ¿Al momento de otorgar una calificación que elementos considera? | ¿Cuál es la escala de evaluación que usted utiliza y cómo realiza las ponderaciones? | ¿Al momento de valorar a sus estudiantes que tipo de evaluación aplica? | ¿Ha realizado alguna variación en cuanto a las técnicas de evaluación que aplicó en el último año? |
|-----------------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
| Docente 1 | Sí, el contexto, objetivos, temáticas, contenidos, estrategias y metodologías | Reflexión individual y colectiva, sistematización del proceso | El contexto antes y después, el manejo de los elementos teóricos, la aplicación práctica de los proyectos. | Por clase, por tema, por semana, al finalizar contenidos, por tramo, trayecto y pasantías | El avance del saber, asistencia a encuentros, vinculación con la comunidad, vinculación al proceso revolucionario | Cuantitativa 10 a 20 puntos (se hacen proporciones y promedios por tema). Cualitativa | Complemento de la cuantitativa y la cualitativa | Sí, la valoración dramatizada |
| Docente 2 | En rigor, no | Trabajo individual y por equipo, exposiciones, discusiones | Identificación con el tema, nivel de participación | Por clase y por tema | Profundidad en el manejo de la materia, nivel discursivo-expositivo, metodología | Escala cuantitativa del 1 al 20. Escala cualitativa en exposiciones y discusiones | Escala cualitativa con mayor frecuencia | No |
| Docente 3 | No | Técnicas: Observación, resolución de conflictos. Instrumentos: Lista de cotejo, registro | Puntualidad, responsabilidad, fluidez, análisis del contexto, dominio temático, creatividad y | Por clase y al finalizar los contenidos | ¿Qué, cómo, para qué, quién o cuándo? | Escalas cualitativas y cuantitativas | Formativa, sumativa diagnóstica al inicio y al final | No |



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Benítez Álvarez José y López Echegarai
Marieudil. Factores Limitantes para la
Evaluación de Aprendizajes en la Unidad
Curricular Bases Ecologicas En Ubv-Lara*

| | | | | | | | | |
|------------------|--|--|--|----------------------|--|---|-------------------------------------|--|
| | | anecdótico. | convivencia | | | | | |
| Docente 4 | Sí, objetivo, contenidos, métodos, formas de organización, medios y evaluación | Técnicas: examen, discusión socializada, taller, informe y exposición. | Conocimientos adquiridos, habilidades y destrezas. | Por tema | Sí cumplen o no los criterios previamente establecidos | Escala del 1 al 20, se distribuyen el 100% en cuatro o cinco evaluaciones 25% o 20% | Formativa y sumativa | No |
| Docente 5 | No | No formales, semi formales, formales. Observaciones, ejercicios prácticos | Dominio del contenido, organización, preparación. | Por tema | Dominio del contenido, seguridad, responsabilidad | La escala del 1 al 20 y se distribuyen según el contenido | Evaluación escrita | No |
| Docente 6 | Derivación gradual de objetivos, dosificación de contenido, estrategias didácticas | En atención a la técnica cuantitativa o cualitativa se determina el instrumento. | El conocimiento adquirido, su habilidad para aplicarlo y la autovaloración | Por clase y por tema | El cumplimiento de los indicadores establecidos | Escala del 1 al 20, con auto y coevaluación. | Diagnóstica, formativa y valorativa | Sí, relevando técnicas cuantitativas por cualitativas y viceversa. |
| Docente 7 | Contenido-aprendizaje a lograr, actividades que permiten desarrollar aprendizajes | Ensayo socio-crítico, mapa conceptual, pruebas escritas, ejercicios en clase. | Aspectos cualitativos, cuantitativos bajo criterios e indicadores. | Por clase | Saber-convivir, ser-social, saber-hacer, saber-conocer | Escala de 20 puntos, bajo una dosificación de los contenidos vistos en cada clase | Diagnóstica, formativa y sumativa | No |
| Docente 8 | Sí las conozco, cada unidad | Lluvia de ideas, escala de | Puntualidad, asistencia, | Por tema | Buena redacción, | El 100% y de 15% a 20% para | A través de un examen o taller | Sí, no solo realizar |



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Benítez Álvarez José y López Echegarai
Marieudil. Factores Limitantes para la
Evaluación de Aprendizajes en la Unidad
Curricular Bases Ecologicas En Ubv-Lara*

| | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|---|-----------------------------|---|--|---|--|
| | didáctica tiene un respectivo diagnóstico, inicio, desarrollo y cierre | estimación, debates dirigidos, mesas de trabajo | conducta, intervenciones en clase. | | dominio de contenido, ortografía, habilidades y destrezas | cada evaluación. | es la mejor manera de valorar el conocimiento que tenga un estudiante | evaluaciones escritas sino también debatir en clase. |
| Docente 9 | No | Técnicas: debates, lluvia de ideas, exposición, Instrumentos: Escala de estimación | Conocimientos adquiridos, pertinencia-creatividad, valores: puntualidad-responsabilidad | Al finalizar los contenidos | Capacidad del estudiante, justicia-equidad, conocimientos adquirido, valores | Escala del 1 al 20 y ponderaciones por porcentajes | Exposiciones, debates, participación en clase | Sí, antes era más centrado en lo cognitivo, ahora incluyo los valores y lo procedimental |
| Docente 10 | Objetivo, contenido, instrumentos, técnicas, criterios, indicadores y ponderación | Relatos creativos, la pregunta, el debate, escala de estimación, registro anecdótico | Aspectos del ser, del hacer y del saber | Por clase | Pertinencia, coherencia, legibilidad, oralidad, contexto, conexión con la realidad. | Escala del 1 al 20 y las ponderaciones desglosadas en puntos netos | | Sí, historias de vida, registro anecdótico |



Cuadro N° 2. Interpretación de los resultados

| PREGUNTAS | INTERPRETACIÓN |
|-----------|--|
| 1 | Tres docentes conocen bien los elementos que integran la planificación de la unidad didáctica, lo que equivale a un 30%, mientras que siete docentes manifestaron en sus respuestas no conocer dichos elementos, lo que representa un 70 %. |
| 2 | Se observa que cuatro docentes conocen las técnicas e instrumentos de evaluación (40%), cuatro docentes las desconocen (40%), mientras que dos docentes solo conocen las técnicas de evaluación (20%). |
| 3 | El resultado indica que cuatro docentes evalúan los contenidos conceptuales y procedimentales (40%), dos evalúan contenidos conceptuales y actitudinales (20%), dos evalúan solo contenidos conceptuales (20%), un docente evalúa los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales (10%), mientras que un docente no responde (10%). |
| 4 | Del cuadro anterior se desprende que tres docentes evalúan por tema (30%), dos docentes evalúan por tema y por clase (20%), dos docentes evalúan solo por clase (20%), un docente aplica evaluación continua (10%), un docente evalúa por clase y al finalizar los contenidos (10%), un docente evalúa solo al finalizar los contenidos (10%). |
| 5 | Se observa que siete docentes aplican criterios objetivos al evaluar a sus estudiantes (70%), mientras que tres docentes no aplican criterios (30%). |
| 6 | Tres docentes manejan escalas y ponderaciones de forma correcta (30%), cinco docentes solo manejan escalas de evaluación (50%), un docente solo maneja ponderaciones (10%), mientras que un docente no maneja ni escala ni ponderaciones en sus evaluaciones (10%). |
| 7 | Se evidencia que tres docentes utilizan los tipos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa de forma correcta (30%), seis docentes desconocen los tipos de evaluación (60%), mientras que un solo docente utiliza los tipos de evaluación formativa y sumativa (10%). |
| 8 | Cinco docentes si han realizado variación en el uso de técnicas de evaluación (50%), mientras que cinco docentes manifestaron no haber realizado ninguna variación en las técnicas aplicadas en el último año (50%). |

Análisis de los resultados

➔ Debilidades en la planificación de unidades didácticas

Los resultados obtenidos en la investigación permiten señalar que la mayoría de los docentes desconocen los elementos para la elaboración de una unidad didáctica. Esto significa que las debilidades para la evaluación de los aprendizajes está relacionada con este factor limitante, al no poder realizar de forma adecuada la planificación general de la unidad curricular. Esta situación supone un aspecto esencial en la preparación del docente, ya que de allí depende la derivación gradual de los objetivos y la dosificación de los contenidos a evaluar.

➔ Desconocimiento de las técnicas, criterios e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes

Según el resultado que se muestra en el cuadro N° 2, las respuestas emitidas por la muestra seleccionada evidencian un significativo desconocimiento de las técnicas e instrumentos que tiende al 50%, el cual se ubica como un factor que incide negativamente en los docentes, tanto para su desempeño didáctico en el desarrollo de las clases, como para la evaluación integral y objetiva de los estudiantes. En este sentido, conocer un amplio abanico de técnicas, con sus



respectivos criterios e instrumentos de evaluación posibilita una eficiente y efectiva regulación de los aprendizajes. Sin embargo, como aspecto contradictorio, la mayoría de los docentes identifican con exactitud los criterios para la evaluación, lo cual representa un aspecto positivo que reduce la carga subjetiva al momento de aplicar cualquier tipo de evaluación.

➤ **Reduccionismo de los contenidos de la evaluación**

Se evidencia en los resultados que existe una alta tendencia entre los docentes a la evaluación de los contenidos conceptuales, seguida de la evaluación procedimental y en menor grado la evaluación actitudinal. Esta realidad repercute negativamente en la formación integral de los estudiantes, ya que no se considera la formación en valores en el desarrollo de la personalidad y muy escasamente la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Asimismo, se observó en los resultados que el 60% de los docentes desconocen los tipos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, lo cual revela que el desconocimiento de estos aspectos, sumado al mal manejo de la evaluación por contenidos indica la presencia de un reduccionismo hacia la evaluación de aspectos cognitivos en los estudiantes. Esta situación se convierte entonces, en un factor que condiciona la preparación de los docentes y tiene un nivel de incidencia en relación a la evaluación que aplican los docentes y la calidad en la formación del talento humano y en la producción de investigación.

Desde esta perspectiva, Esquivel (2009), plantea que tradicionalmente, el docente ha considerado la evaluación como un elemento importante de su labor en el aula, pero la ha aplicado al final de una unidad o curso para comprobar mediante ella si los estudiantes han logrado los aprendizajes esperados. Esta concepción desintegra la evaluación de la enseñanza y del aprendizaje y la subordina a una actividad que no arroja un aporte significativo en los aprendizajes de los estudiantes.

➤ **Visión fragmentada de la evaluación**

Los resultados demuestran que no se está llevando a cabo en la praxis docente de la unidad curricular Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales una evaluación integral de forma continua y procesual, ya que la mayoría de los docentes evalúan solo por temas o por clase. Esto indica una fragmentación de la evaluación, lo cual reduce las posibilidades de los estudiantes de contar con una valoración que retroalimente sus potencialidades y debilidades en la búsqueda y construcción de su perfil profesional. Considerar revertir esta situación en la preparación de los docentes, constituye un paso fundamental para el desarrollo de los aprendizajes, dado que la evaluación como proceso debe estar enmarcado en un programa de calidad, que permita alcanzar una universidad de excelencia. La evaluación será eficaz cuando los profesores en su praxis docente universitaria logren formar un profesional altamente calificado, cuyos productos de investigación presenten alta pertinencia científica y social, a partir de la evaluación de sus procesos.

➤ **Mal manejo de escalas y ponderaciones de la evaluación**

Según el resultado obtenido en la investigación se determinó que la mayoría de los docentes desconocen el uso de las ponderaciones en la evaluación, lo cual representa un factor negativo que repercute en las calificaciones que se otorgan a los estudiantes por cada técnica e

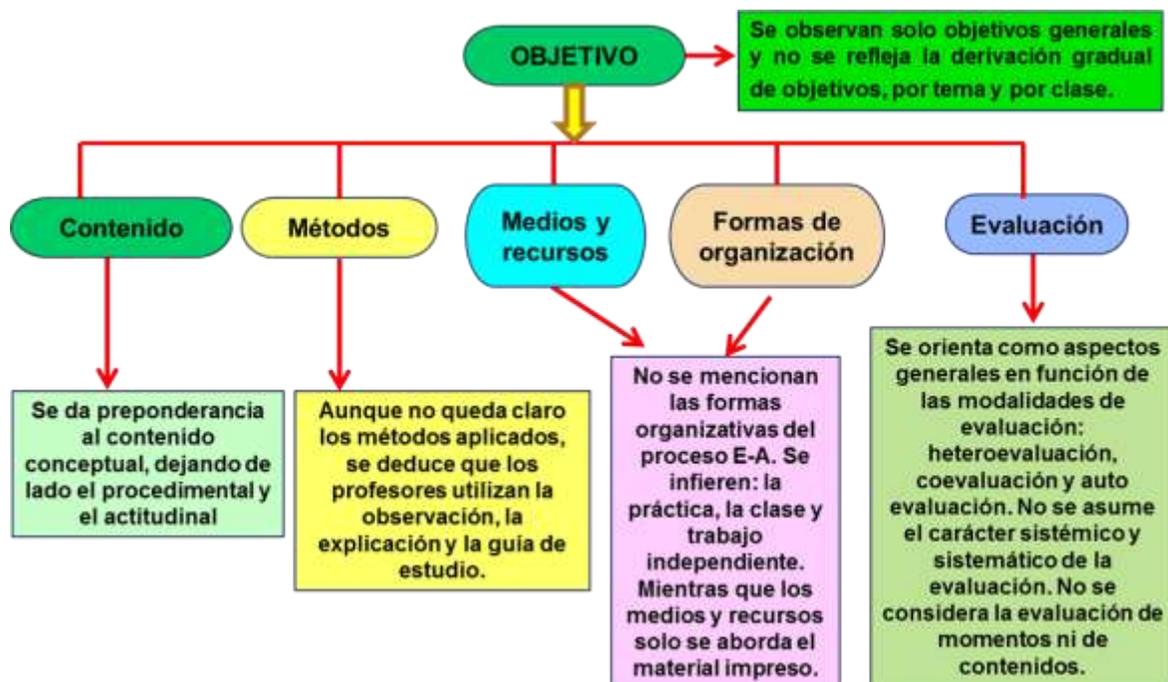


instrumentos aplicado; así como también, coloca al estudiante en desventaja frente a prácticas evaluativas con ponderaciones muy altas que sobrepasan el 25% establecido en la ley de universidades vigente. Esta situación revela que no se realiza una derivación gradual de objetivos y una dosificación adecuada de los contenidos.

➔ Resistencia a la actualización profesional

En cuanto a la variación en la aplicación de técnicas de evaluación por parte de los docentes encuestados, se observó que existe una tendencia del 50% al uso de las técnicas repetitivas, lo cual demuestra resistencia al cambio y a la preparación profesional en la categoría didáctica de la evaluación. De igual forma, el resto de docentes que manifestaron haber utilizado alguna técnica nueva en el último año, evidencia que son cambios, más por iniciativa propia que por la participación en actividades de preparación como seminarios, talleres, simposios, jornadas, cursos, diplomados, maestrías, doctorados, entre otros estudios de formación avanzada. Esta realidad se manifiesta como un factor limitante en la preparación docente y en el proceso permanente de su actualización.

➔ Análisis didáctico de la Unidad Curricular Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales





5. CONCLUSIONES

En relación al objetivo referido a determinar los factores que limitan la preparación docente para la evaluación de los aprendizajes en la Unidad Curricular Bases Ecológicas del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental en el estado Lara, se detectó que el 70% de los docentes poseen debilidades relacionadas con la planificación de unidades didácticas, con una incidencia del 40% en el manejo de las técnicas e instrumentos de evaluación. Asimismo, se observa que existe un 60% de docentes que desconocen los tipos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, lo cual refleja la necesidad de implementar cursos y talleres de evaluación de forma sistemática y permanente. De igual forma, a pesar de que se observa un buen manejo de los criterios para evaluar, se evidencia una contradicción respecto al uso de las técnicas que aplican.

En cuanto a la evaluación de contenidos, se obtuvo que los docentes enfocan su evaluación en los aspectos cognitivos de los estudiantes, supeditando los aspectos procedimentales y actitudinales del proceso formativo. Esto denota un reduccionismo de los contenidos de la evaluación, en el proceso de regulación y desarrollo de la personalidad de los estudiantes. Esto pudiera explicar la visión fragmentada que tienen los docentes, ya que no aplican de forma correcta la evaluación continua y procesual, sino que por el contrario la mayoría la aplican por temas o por clase.

Respecto al uso de escalas y ponderaciones, se observó que el 80% aplica correctamente las escalas de evaluación; sin embargo, el 60% presentan un manejo inadecuado de las ponderaciones, lo cual explica el uso de ponderaciones en algunos casos de hasta el 40%, contrario a los criterios establecidos en la ley de universidades que plantea que cada actividad evaluada debe planificarse con un máximo del 25%. Siendo que la evaluación debe ser vista como proceso, las complejidades de regular la formación de los estudiantes requiere de cada docente vencer la resistencia al cambio como factor limitante, para dar paso a la actualización profesional sobre todo lo que a la didáctica y sus respectivas categorías se refieren.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M. (2007). La investigación educativa. Claves teóricas. Editorial Mc Graw – Hill. España.
- Casas, J., Donado, R. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención Primaria; 31(8):527-38, recuperado de la URL <http://external.doyma.es/pdf/27/27v31n08a13047738pdf001.pdf> abril 6, 2009.
- Díaz, A. (1998). Evaluación Académica: Organismos Internacionales y Política Educativa. Ciudad de México: UNAM.
- Elías, L. (2000); “La evaluación auténtica de los aprendizajes”. En “Área de Formación inicial docente”. Biblioteca Digital.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Benítez Álvarez José y López Echegarai
Marieudil. Factores Limitantes para la
Evaluación de Aprendizajes en la Unidad
Curricular Bases Ecológicas En Ubv-Lara*

- Escamilla, G. (2009). Las competencias en la programación del aula. Barcelona. Graó.
- Esquivel, J. (2009). “Evaluación de los aprendizajes en el aula: una conceptualización renovada”. En “Evaluación. Avances y desafíos en la evaluación educativa”. Martín, E. y Martínez Rizo, F.- Coordinadores. OEI –Fundación Santillana- Impreso en ISBN. España.
- García, M. (1993). La Encuesta. En M. García Ferrando, J. Ibáñez y F. Alvira (Comp.), El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación (pp. 123-152). Madrid, España: Alianza Universidad.
- González, M. (2000).Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. Revista Pedagogía Universitaria. Vol. 5 No. 2
- Hernández, P. (1998). Diseñar y Enseñar. Madrid: NARCEA.
- Ley del Plan de la Patria 2013-2019. Gaceta Oficial N° 6.118 Extraordinario, 4 de diciembre de 2013.
- Lozano, A., Posada, R. (2006). El conocimiento y las relaciones de poder en los procesos docentes educativos. Unipluriversidad, vol.6, No.1, –Versión Digital, Facultad de Educación- Universidad de Antioquia. Medellín. Disponible en:[http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article /viewFile/12000/10873](http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/viewFile/12000/10873)
- Posner, G. (1998). Análisis del curriculum. Bogotá: McGraw Hill.
- Tamayo, M. (2001). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa. México
- Universidad Bolivariana de Venezuela. (2003). Documento Rector. Imprenta UBV



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

MODELO DIDÁCTICO PARA INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS SOBRE SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICA EN PFG GA DE LA UBV

López Marieudil¹, López Wilfredo², Benítez José³

En esta última década de crisis ambiental, se ha establecido como necesaria una educación que ayude a contemplar los problemas ambientales y del desarrollo en su globalidad, teniendo en cuenta las repercusiones a corto, medio y largo plazo, tanto para una colectividad dada como para la humanidad y el planeta. Por tanto, a fin de llevar adelante la Educación para la Sustentabilidad se requieren actividades educativas que transformen concepciones, hábitos y perspectivas, que orienten actividades formativas, las formas de participación social y las políticas ambientales para así poder avanzar con mayor eficiencia hacia una sociedad verdaderamente sustentable. En este sentido, se requiere proponer un modelo didáctico que evite la fragmentación o parcelación de los contenidos y promueva modos y estilos de vida sustentables. En este sentido, el objetivo general que se plantea es proponer un modelo didáctico para la integración de contenidos sobre sustentabilidad ecológica en el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Para ello, se asume como método general el dialéctico materialista, en estrecha interrelación con el empleo de métodos particulares de investigación educativa: Método histórico-lógico, modelación, análisis y síntesis y la generalización. El modelo didáctico para integrar contenidos sobre sustentabilidad ecológica propuesto, se fundamenta en las principales categorías de la didáctica (objetivo, contenidos, métodos, medios, formas de organización y evaluación) para lograr contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en algunas unidades curriculares del I y II trayecto relacionadas a la sustentabilidad ecológica en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

Palabras Clave: Sustentabilidad ecológica; modelo didáctico; integración de contenidos.

¹ Magister, Docente instructora a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, marieudil@gmail.com, mlopez@ubv.edu.ve

² Licenciado en estudios ambientales, Docente colaborador, Fundación Misión Sucre, Venezuela, wilfredolopez2@hotmail.com

³ Magister, Docente agregado a dedicación exclusiva, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, jebenitez@ubv.edu.ve



1. INTRODUCCIÓN

La problemática vinculada a la relación entre el ser humano y su ambiente se ha extendido en los últimos años, abarcando diferentes actores y situaciones. La educación, como uno de los pilares fundamentales para mejorar esta relación, deberá enfrentar los desafíos y ayudar a redefinir el momento que está vive para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

Desde esta perspectiva, es necesario tomar conciencia sobre la necesidad de armonizar las relaciones entre ambiente y desarrollo, de orientar este en forma tal que los recursos naturales no solo sean conservados sino también mejorados. El desarrollo no puede ser un logro de efectos circunscrito a un determinado momento de la evolución de una comunidad; se trata de lograr un desarrollo sustentable, que pueda permanecer a través de las generaciones y cuya base de garantía sea el potencial de recursos naturales con que cuenta la humanidad para sustentarlo. Asimismo, la sustentabilidad implica un abanico de saberes, conocimientos y habilidades para la acción, que sobrepasa la parcelación del saber e integra la ética en la educación del futuro al contemplar la elaboración de códigos de interpretación y comportamientos sobre la base de nuevas tecnologías más amigables con el ambiente y con el desarrollo de una ética que oriente la capacidad del ser humano para actuar y promover un compromiso con la defensa de la vida en el planeta Tierra.

Es por ello, que el ámbito universitario representa un lugar de encuentro para generar procesos cada vez más consistentes con la sensibilización ambiental; con la aplicación de acciones que conduzcan a pensar en la sustentabilidad del planeta a partir de un planteamiento integrador del conocimiento y de la práctica cotidiana asumida desde estilos de vida objetivamente sustentables. En este sentido, en la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), existe la necesidad de trabajar en un nuevo modelo de enseñanza aprendizaje para integrar conocimientos, habilidades y actitudes en profesores y estudiantes, debido a que los contenidos de temáticas ecológicas del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, se encuentran fragmentados en el pensum de estudio, la sustentabilidad ecológica no se ha considerado aún como un eje integrador de los programas de cada unidad curricular y existe en general un desconocimiento teórico y práctico para distinguir las bases éticas que orientan la sustentabilidad, en el proceso de reconocimiento del modelo socialista como contraparte al modelo de desarrollo depredador y consumista del capitalismo.

Cabe señalar, que la situación ha sido detectada a partir de la experiencia investigativa de los autores en la temática y el estudio exploratorio realizado a través de la observación y encuesta diagnóstica a estudiantes del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, lo cual ha podido corroborar en sentido general, las insuficiencias en la integración de los conocimientos de los estudiantes, en las unidades curriculares: Bases ecológicas, biodiversidad y sociodiversidad, economía ecológica y calidad ambiental. Al respecto, se observa la contradicción entre la necesidad de desarrollar la sustentabilidad ecológica en el proceso de formación de los estudiantes y los resultados de la labor docente inherente al dominio de



contenidos en el desarrollo del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. En este sentido, la situación problemática abordada, propicia el planteamiento del siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir a la integración de los contenidos de la sustentabilidad ecológica en el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental? Durante la investigación se aborda como objeto de la investigación: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la sustentabilidad ecológica en la Universidad Bolivariana de Venezuela. Asimismo, se establece como objetivo general: Proponer un modelo didáctico para la integración de contenidos sobre sustentabilidad ecológica en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental.

Por cuanto, la idea central del artículo es la revisión e interpretación sobre educar para la sustentabilidad ecológica en el marco de algunas convenciones internacionales, el rol de la universidad en la educación para la sustentabilidad, la formación de docentes para el desarrollo de una cultura y conciencia social sustentable en Venezuela y la sustentabilidad ecológica en la Universidad Bolivariana de Venezuela, los cuales implican una contribución a nuevos modos y estilos de vida sustentables, lo cual está vinculado al contexto del eje temático educación ambiental, específicamente en la promoción de estrategias metodológicas y didácticas en la educación ambiental.

Asimismo, el presente trabajo afianza la alternativa de un modelo didáctico para integrar los contenidos en materia de sustentabilidad al promover el cumplimiento del objetivo histórico V, específicamente el 5.1.2.4 “fomentar un nuevo esquema de valores, orientado al respeto y preservación de la naturaleza, que transforme la conciencia colectiva, sobre los patrones capitalista de producción y consumo.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Una educación hacia la sustentabilidad

De acuerdo con el planteamiento general, el informe Brundtland de la ONU 1989, definió la sustentabilidad como “el desarrollo que cubre las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de cubrir las suyas”, el término tiene implícito un proceso que incluye las dimensiones económica, social y ambiental. Así, sustentabilidad implicaría no rebasar los umbrales ecológicos en escalas de tiempo o espacio que afecten negativamente los sistemas ecológicos y sociales”.

De lo antes expuesto, se infiere que la educación para la sustentabilidad implica integridad ambiental y equidad social. Es una forma de ver el mundo buscando interconexiones e interacciones entre el ambiente, la economía y la comunidad. Exige una formación con altos niveles académicos, disciplina, algún grado de sacrificio y cambios de mentalidad, por ejemplo trabajar de manera articulada con otras disciplinas. Una educación sustentable parte de la conciencia de que las acciones afectan positiva o negativamente a la sociedad.

En este sentido, la propuesta para implementar una educación hacia la sustentabilidad ambiental incluye algunos cambios de estructura y función de las instituciones educativas de



todos los niveles, pero principalmente de actitud. Esta forma de apreciar la vida y el entorno que rodea es un compromiso de todos: directivas, educadores, empleados, estudiantes. Es el reto más grande que como se debe abordar para integrar y ser parte de la solución a la crisis ambiental. Y se debe, reforzar el compromiso con la sociedad en la generación de conciencia, conocimiento, habilidades y valores necesarios para un futuro más justo y sustentable.

En esta misma línea es importante hacer referencia la necesidad de una “Conciencia ecológica” a la cual hace referencia el profesor Gadotti (2002, p 92) quien afirma que “Los problemas actuales, incluso los problemas ecológicos, son provocados por nuestra manera de vivir” y ésta “es inculcada por la escuela”. Además, el autor Capra (2009, p 89) expresa: “Cuanto más estudiamos los principales problemas de nuestro tiempo, más nos percatamos de que no pueden ser entendidos aisladamente, se trata de problemas sistémicos, lo que significa que están interconectados y son interdependientes.”

De lo antes señalado, es imperioso reflexionar sobre mirar los problemas ecológicos de manera diferente, lo cual requiere un cambio en el modo de pensar, sentir y expresarse, lo que implica una resignificación de las relaciones entre aprendizaje, educación, desarrollo, sustentabilidad y vida. Por cuanto, se tienen algunas experiencias en el cambio hacia una visión integrada y ha habido buenos intentos como producto de una educación ambiental y posteriormente de una educación para la sustentabilidad pero aún no ha trascendido porque no se ha generado un sistema de vida en la emergencia de una conciencia ecológica.

Con respecto a lo anterior, el autor Gadotti (2002, p 68) menciona que “La educación debe ser tan amplia como la vida.” Se pregunta: “¿Cuáles son los contenidos escolares realmente sustentables, esto es, significativos para nuestras vidas? ¿Cuál es el sentido de que estudiemos esto o aquello? ¿Qué tiene que ver nuestra educación con nuestro proyecto de vida?” Cree, y nosotros también, que se debe educar para la paz y la felicidad y no para la competitividad del mercado”. De la cita anterior, es importante deliberar sobre las incidencias del currículum escolar en el que se decide lo que debe saber una persona educada y propone asignaturas por disciplinas como compartimentos cerrados para aprenderlos, no incluye temas sobre la sensibilidad, subjetividad, incertidumbre y complejidad de la vida cotidiana; tampoco se estudia de manera sistémica, transdisciplinar ni ecológica.

Los inicios de una educación para la sustentabilidad

A continuación se analizan los documentos en los cuales se incluyen lineamientos y postulados que orientan la búsqueda de una educación para la sustentabilidad. La Carta de la Tierra, instrumento elaborado en La Haya, Holanda, en el año 2000 por representantes de cuatro países (Canadá, Brasil, Costa Rica y Japón), contiene los principios fundamentales para construir una sociedad justa, sustentable y pacífica (Comisión de la Carta de la Tierra, 2000). En ella, se presenta un enfoque integrado que interrelaciona los problemas que confronta la comunidad mundial. Su marco ético envuelve la responsabilidad y el respeto hacia la vida, la integridad ecológica, la justicia social y económica, la equidad, la democracia, la superación de la pobreza y la paz o no violencia. Con el lanzamiento oficial de la Carta de la Tierra en el Palacio de la



Paz en La Haya, el 29 de junio del 2000, se inició una nueva fase para la iniciativa, cuya misión es establecer una base ética sólida para la sociedad global emergente y ayudar a crear un mundo sustentable. De este modo, la Carta de la Tierra es el producto de una década de diálogo transcultural sobre los logros globales y valores compartidos, que ofrece un entendimiento inclusivo sobre el desarrollo sustentable.

Por cuanto, es considerada una herramienta necesaria que reactivará relaciones de más cuidado entre el ser humano y el mundo natural, facilitando formas creativas de desarrollo más ambientales y socialmente responsables. Es así que la Carta de la Tierra brinda un marco único para el desarrollo de programas y currículo educacional con miras hacia el aprendizaje transformador para un mundo más justo, sustentable y pacífico.

Desde el punto de vista educativo la Carta de la Tierra sirve para alcanzar las siguientes metas (Vilela, 2005):

- a. Concienciar y sensibilizar a los estudiantes en cuanto a la relación que existe entre las problemáticas ambiental, social y económica.
- b. Dar a conocer la información básica a los estudiantes, lo cual les permitirá formar criterios para comprender mejor los conceptos relacionados con la problemática actual.
- c. Distinguir, revisar y exteriorizar los valores que favorecen el desarrollo sustentable.
- d. Identificar actitudes favorables al desarrollo sustentable, con el propósito de fortalecerlas y modificar las que son negativas.

Con respecto a lo anterior, actualmente se necesitan con urgencia importantes cambios en la forma de pensar y actuar de las personas y la Carta de la Tierra motiva a examinar los valores que tiene la población e impulsa a mejores acciones.

Como señala la Unesco (2005): El decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sustentable, pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sustentable en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles. El decenio intensificará igualmente la cooperación internacional a favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el desarrollo sustentable. La propuesta fue impulsar una educación superadora de las tendencias a corto plazo, que contribuya con una correcta percepción del mundo, generadora de actitudes y comportamientos responsables y que prepare a las personas para la toma de decisiones fundamentales dirigidas al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sustentable.

Esto se traduce en cuatro objetivos específicos (Unesco, 2007):

- a. Facilitar el flujo de información, intercambio e interacción entre los "tenedores" de información en relación a la Educación para la Sustentabilidad.
- b. Alentar, motivar y aumentar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje en educación.
- c. Ayudar a los países a progresar en el alcance de las metas de desarrollo del milenio a través de esfuerzos educativos.
- d. Proporcionar a los países las nuevas oportunidades para incorporar la Educación para la Sustentabilidad en las reformas educativas.



Por lo tanto, la Década de la Educación para la Sustentabilidad integra los objetivos de otras campañas de las Naciones Unidas (erradicación del hambre, plena escolarización y protección de la biodiversidad, entre otros) que se encuentran estrechamente relacionadas, y proporciona una visión global que permite comprender la gravedad de los actuales procesos.

Algunas estrategias globales planteadas para la Década de Educación para la Sustentabilidad son: (Gil, 2005 p 92):

- a. Comenzar una campaña masiva de difusión orientada a desarrollar una conciencia ciudadana acerca de la necesidad y posibilidad de la sustentabilidad.
- b. Con respecto a la campaña o a las campañas coordinadas, no sólo deben ser dirigidas a los educadores, sino a todos los sectores de la sociedad como instancias académicas, políticas, medios de comunicación, organizaciones no gubernamentales, etc.
- c. Debe tener una característica propagadora, capaz de involucrar a un número creciente de activistas que elaboren sus propios planes de actuación.
- d. Particularmente en el área científica, es importante impulsar la reorientación de las investigaciones e innovaciones hacia el logro del desarrollo sustentable.
- e. Para lograr una reacción en cadena por parte de estas iniciativas, es necesario que exista un programa de seguimiento de las mismas, que coordine, difunda y reactive los planes de difusión, conectándolos en última instancia a la Unesco.
- f. Es imprescindible implicar a responsables de la educación no formal: directores y equipos técnicos de museos, medios de comunicación y prensa, exposiciones, noticieros, etc., que expresen de forma constante y argumentada su apoyo.

El rol de la universidad en la educación para la sustentabilidad

De la Cumbre de Río a Johannesburgo (ONU, 2002), se concluye que la Educación para la Sustentabilidad es un concepto emergente y dinámico, que conlleva a una nueva visión de la educación que busca formar personas para asumir responsabilidades y crear un futuro sustentable, subrayando además, el papel crucial de la educación universitaria en este proceso.

Por consiguiente, en el ámbito universitario, según la autora Onaindia (2007, p 15) afirma que la importancia del Desarrollo Sustentable y su inclusión en las actividades universitarias comienza a ser un compromiso internacional a partir de la Declaración de Talloires en 1990 (Association of University Leaders for a Sustainable Future, 1990). En Europa se crea el programa Copernicus (Cooperation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies) y se realiza la Declaración Universitaria para el Desarrollo Sustentable en 1994, publicándose la denominada University Charter for Sustainable Development (Copernicus, 1994). Igualmente la autora, alega que la cátedra universitaria tiene como uno de sus objetivos principales incorporar a los programas de estudio de grado y postgrado nuevos enfoques relacionados con el desarrollo sustentable, así como la transmisión de conocimientos sobre estas cuestiones desde el mundo universitario a la sociedad, potenciando plataformas de diálogo. Concluye en su estudio que los objetivos generales de la educación universitaria para la sustentabilidad, son los siguientes:



-
- a. Formación de profesores expertos en sustentabilidad, planteamientos conceptuales y metodologías.
 - b. Formación básica sobre desarrollo sustentable para estudiantes de grado y postgrado, con oferta extensiva a agentes externos a la universidad.
 - c. Producción de material didáctico sobre desarrollo sustentable orientado al ámbito de la enseñanza universitaria.
 - d. Producción de material didáctico sobre desarrollo sustentable orientado a la difusión hacia la sociedad.

Cabe señalar de lo antes presentado, que la universidad posee múltiples roles en relación con la sociedad, como investigación, innovación tecnológica, generación de conocimiento e interacción con la comunidad, lo cual es fundamental para preparar profesionales como ciudadanos activos y responsables. Por tanto, las instituciones de educación universitaria deben no sólo cambiar hacia el modelo de Educación para la Sustentabilidad, sino convertirse en la práctica en modelos de sustentabilidad a seguir.

Por ello, es importante resaltar el estudio de Ciegis y Gineitien (2006 p 57) en el que mencionan que muchas universidades en el mundo están comenzando el movimiento para promocionar estrategias y crear universidades sustentables, a través de la firma de declaraciones para la sustentabilidad y compromisos para incorporarla en sus políticas e implementarla en sus actividades. Tal declaración es “La Declaración de Talloires”, firmada en Francia en el año 1990 y es considerada el primer documento oficial de las autoridades universitarias de varias instituciones, en la cual se comprometían a incorporar la sustentabilidad en la educación superior. En ella, las universidades acordaron ejercer las siguientes acciones:

- a. Despertar la conciencia en gobierno, industria, fundaciones y otras universidades, para encaminar a la sociedad hacia un futuro ambientalmente sustentable.
- b. Incentivar a la universidad para que se comprometa en todas sus actividades con temas relacionados con población, ambiente y desarrollo.
- c. Establecer programas que formen expertos en gestión ambiental, desarrollo sustentable, demografía y temas afines.
- d. Crear programas que desarrollen la capacidad de la universidad para enseñar el tema del ambiente a nivel de grado y postgrado.
- e. Ser un ejemplo de responsabilidad ambiental en todos sus programas.
- f. Asociarse con colegios de formación básica y media para capacitar a sus profesores.
- g. Trabajar con el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (Pnuma) y otras organizaciones nacionales e internacionales para promover un esfuerzo universitario a nivel mundial.

La formación de docentes para el desarrollo de una cultura y conciencia social sustentable en Venezuela.

La formación de docentes con una conciencia social sustentable, es un elemento que permite recuperar el capital social y cultural estableciendo condiciones para coadyuvar en el proyecto



de la sustentabilidad. La educación ambiental desde el nivel preescolar hasta la universidad debe transformar a los profesionales actuantes en "profesionales transformadores". Sin embargo, aún en los procesos educativos hay una ausencia total del marco que describe las propuestas sobre el desarrollo sustentable para modificar el conjunto de fuerzas que históricamente han llevado al proceso civilizatorio, del modelo de desarrollo dominante, de los principios generales que promueven la concentración de riquezas y sus repercusiones sociales de la población mundial, en deterioro ecológico.

Por consiguiente, la propuesta es reconsiderar la formación de docentes como verdaderos agentes de cambio que permitan fortalecer procesos pedagógicos orientados a propiciar mayor participación en la toma de decisiones, en la formulación de políticas públicas, en mejores estrategias de asociación y comunicación, en promover procesos alternativos de manejo de conflictos, en impulsar procesos que fortalezcan identidades propias; así como también, en el respeto y conservación del ambiente. En Venezuela, a través de la (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999), se establece en el artículo 127. *“Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado”*. Por cuanto, es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley. Por otro lado, la visión de la sustentabilidad, también se orienta desde el pilar fundamental de la sociedad como lo es la educación, es por ello que la (Ley Orgánica de Educación, 2009) establece: Artículo 15. *“La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines: 5. Impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la sociodiversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales”*. Lo que hace inferir, la necesidad de formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable. Siguiendo con lo anterior, es de importante citar la (Ley Orgánica del Ambiente, 2006) en su Título I: Disposiciones Generales, Capítulo I: Disposiciones Generales que refiere su Objeto, Artículo 1. *“Esta Ley tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad”*. Lo antes planteado, muestra la necesidad de contribuir con la transformación de la sociedad, a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable. Finalmente, el Estado Venezolano a través de la ley especial del (Ley del Plan de la Patria 2013-2019) afianza la alternativa de un modelo sustentable al establecerse el objetivo histórico V, específicamente el 5.1.2.4 *“fomentar un nuevo esquema de valores, orientado al respeto y preservación de la naturaleza, que transforme la conciencia colectiva, sobre los patrones capitalista de producción y consumo”*. Lo expuesto anteriormente, orienta las acciones que hoy son necesarias para contribuir con la



preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

La sustentabilidad ecológica en la Universidad Bolivariana de Venezuela

La universidad no sólo es un espacio de creación de conocimientos, de formación y de inserción social, sino también de reflexión como acto que involucra el crear y dar sentidos a lo que se piensa, se dice y se hace. Así se establece en el documento rector de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV, 2003) en el capítulo 2. Bases conceptuales, específicamente 2.7 “*ejercicio del pensamiento crítico, es el ejercicio de la reflexión lo que hace de ella una comunidad plural de pensamiento que asume el pensamiento libre, la duda fructífera, la voz problematizadora y el debate como condiciones para comprender y saber posicionarse ante los fenómenos que definen la compleja situación histórica del presente, ante los problemas éticos de los modelos de desarrollo, del conocimiento, de la política, la cultura democrática, la economía y la comunicación*”.

Es por ello, que la Universidad Bolivariana de Venezuela a través del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental asume el encargo social de formar profesionales preparados y sensibilizados para actuar de manera conjunta con las comunidades y otros actores sociales, una cultura ecológica asociada a esquemas de desarrollo integral y endógeno, basados en nuevas realidades socioambientales, enmarcadas en relaciones orientadas por la unidad en la diversidad, la cooperación, la reciprocidad, el intercambio equitativo, la tolerancia y la sustentabilidad. Por tanto, la UBV procura que un profesional egresado de este programa de formación en sus dos modalidades de egreso, Técnico Superior Universitario en “Evaluación Ambiental” y “Licenciado en Gestión Ambiental” este consciente de la responsabilidad que tiene para con el país expresada en la lucha contra la pobreza como el problema ambiental más importante, la mejora de la calidad de vida y la regeneración y preservación del ambiente, dentro del contexto de la aplicación del marco legal vigente, la transformación institucional y la participación comunitaria.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

En la investigación, se asume como método general el dialéctico materialista, en estrecha interrelación con el empleo de los siguientes métodos particulares de investigación educativa: *Método histórico-lógico*: para la profundización en la evolución, tendencias y generalizaciones de los contenidos ecológicos con enfoque en la sustentabilidad ecológica. Otro método, *la modelación*: para el proceso de abstracción que conlleva a la representación de las relaciones de dependencia, jerarquización y estructuración de los componentes y contenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje e integración. De igual manera, el *método análisis y síntesis*: para el estudio de contenidos de la sustentabilidad ecológica y en particular, en el contexto de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Además, el *método de la generalización* para la elaboración de valoraciones y juicios en el proceso investigativo, fundamental en las conclusiones.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Modelo didáctico para integración de contenidos sobre sustentabilidad ecológica en PFG Gestión Ambiental en la Universidad Bolivariana de Venezuela

Se define como modelo didáctico, a una reflexión anticipadora, que emerge de la capacidad de simbolización y representación de la tarea de enseñanza-aprendizaje, que los educadores hemos de realizar para justificar y entender la amplitud de la práctica educadora, el poder del conocimiento formalizado y las decisiones transformadoras que estamos dispuestos a asumir. Su doble vertiente: anticipador y previo a la práctica educativa, le da un carácter de preacción interpretativa y estimadora de la pertinencia de las acciones formativas; a la vez que su visión de postacción nos facilita, una vez realizada la práctica, adoptar la representación mental más valiosa y apropiada para mejorar tanto el conocimiento práctico como la teorización de la tarea didáctica (Medina, 2009). Por otra parte, se define a la integración de los contenidos como una vía apropiada para evitar la fragmentación o parcelación de los contenidos y ello puede lograrse mediante la realización de tareas docentes diseñadas con tales propósitos, la realización de actividades docentes integradoras, las investigaciones estudiantiles y el planteamiento de problemas profesionales para ser solucionados por el estudiante, lo cual requiere de un intenso trabajo metodológico en los niveles de asignatura, año y carrera (Díaz, 2005).

Precisión de las necesidades educativas (conocimientos, habilidades y actitudes) en materia de la sustentabilidad ecológica.

Como resultado de la observación y de la experiencia de los autores a través de diferentes encuentros con los docentes, se han detectado algunas insuficiencias como las siguientes:

- ✓ Manejo superficial y fragmentado de los contenidos de la sustentabilidad ecológica por parte de los docentes.
- ✓ Débil formación de los docentes en los principios de sustentabilidad y del marco jurídico local, nacional e internacional.
- ✓ Poco ejercicio del pensamiento crítico reflexivo de los estudiantes del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental sobre el deterioro ecológico en el contexto local y global.
- ✓ Debilidades en cuanto a la aplicación creativa, práctica y cotidiana de los conocimientos adquiridos en materia ecológica.



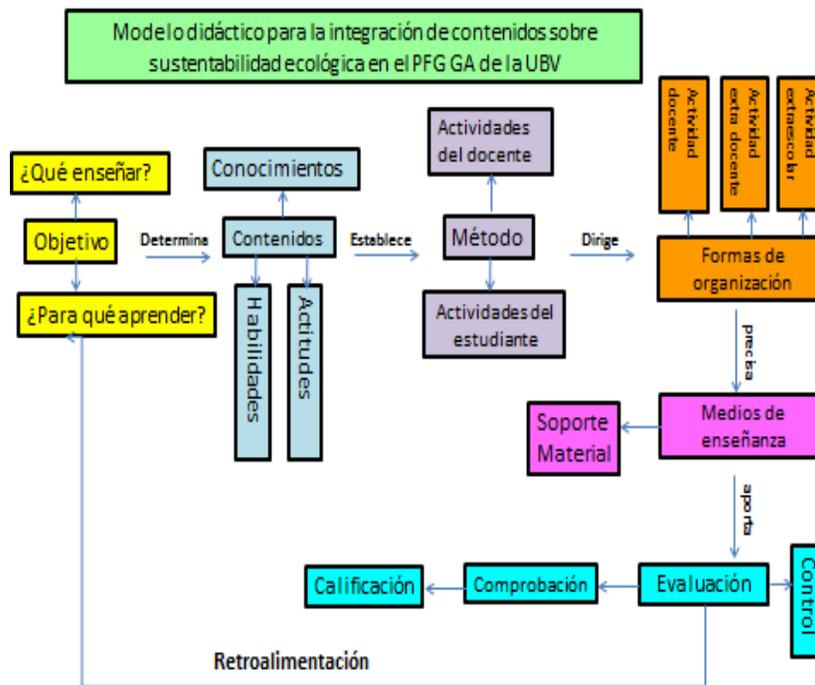
Cuadro 1. Contenidos sobre la sustentabilidad ecológica en las unidades curriculares del trayecto I y II del PFG Gestión Ambiental.

| Trayecto | Tramo | Unidades Curriculares | Temas | Contenidos sobre sustentabilidad | Actividades Integradoras |
|----------|--------------------|---|---|--|--|
| I | 1 | Bases ecológicas de sistemas ambientales. | Tema I Definiciones: ecología, sistema y ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto de sustentabilidad. ✓ Comprender el aprovechamiento de los elementos naturales sin comprometer dichos elementos para las generaciones futuras. | Video Foro |
| | | | Tema V. Las ecorregiones venezolanas y sus problemas socio-ambientales | | |
| | 3 | Biodiversidad y sociodiversidad | Tema 3. Percepción de los problemas contemporáneos que afectan a la diversidad sociocultural y la diversidad biológica. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar los Principios de sustentabilidad: <ul style="list-style-type: none"> i. “Una sola tierra” con un futuro común “para la humanidad. v. Justicia ambiental y calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. ✓ Reflexionar su aplicación. | Excursión a unidades productivas sustentables. |
| 4 | Economía ecológica | Tema 4. Sustentabilidad del desarrollo y contabilidad macroeconómica. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer el principio de sustentabilidad: <ul style="list-style-type: none"> ii. Pensar globalmente y actuar localmente. ✓ Analizar las dimensiones de la sustentabilidad: económica, sociocultural, ecológica. ✓ Valorar la responsabilidad colectiva y equidad social. | Juego didáctico. | |
| | | Tema 6. Consumismo, bienestar e impacto ambiental de los patrones de consumo. | | | |
| II | 5 | Calidad Ambiental | Tema 1. La calidad de vida frente a los desafíos ambientales de la sociedad actual. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar los indicadores de sustentabilidad: Uso racional del agua, calidad del aire, ahorro de energía y nivel de reducción, reutilización y recuperación de residuos (3Rs). | Laboratorio. |
| | | | Tema 2. La calidad del agua | | |
| | | | Tema 4. Aspectos generales sobre los residuos sólidos. | | |
| | | | Tema 5. La calidad del aire | | |



Diseño del modelo didáctico para integrar los contenidos para la sustentabilidad ecológica.

El modelo didáctico, se concibe de la siguiente manera:





Cuadro 2. Requerimientos metodológicos para la efectividad del modelo didáctico.

| Actividad Integradora | Objetivo | Contenidos | Método | Formas de Organización | Medios de enseñanza | Evaluación | Observación |
|--|--|---|--|-------------------------|----------------------------------|---|---|
| Video Foro | Interpretar las concepciones locales e internacionales de la sustentabilidad y desarrollo sustentable. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ La sustentabilidad. ✓ Desarrollo sustentable. ✓ Comparar definiciones ✓ Valorar la importancia del concepto. | Explicación, conversación o diálogo. | Actividad docente | Video Bean, material audiovisual | Finalidad formativa Técnica: la pregunta. Lista de cotejo. | Revisión del documental “Desarrollo sustentable” y “Food Waste” |
| Excursión a unidades de productivas sustentables. | Observar la aplicación de principios de la sustentabilidad en áreas productivas. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Principios de sustentabilidad. ✓ Identificar la aplicación de principios. ✓ Reflexionar sobre prácticas sustentables | Observación, demostración | Actividad extraescolar | Material impreso | Finalidad formativa Técnica: observación. Registro anecdótico | Visita a CENDIGRANJA |
| Juego didáctico. | Visualizar las dimensiones y escenarios de la sustentabilidad | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dimensiones de la sustentabilidad. ✓ Determinar los alcances de principios de la sustentabilidad. | Trabajo independiente, explicación | Actividad extra docente | Material Impreso Rotafolio | Finalidad formativa Técnica: interrogatorio Escala de estimación. | Juego “Reto al conocimiento sobre sustentabilidad”. |
| Laboratorio. | Analizar los indicadores de sustentabilidad ecológica. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar indicadores y parámetros de sustentabilidad. | Demostración, Explicación, trabajo independiente | Actividad docente | Material impreso, pizarra | Finalidad formativa Técnica: resolución de problemas. | |



5. CONCLUSIONES

- ✓ Educar para la sustentabilidad ecológica, constituye la base para la transformación socio ambiental, orientada hacia la reducción del consumismo y la puesta en marcha de prácticas ecológicamente sustentables, es decir; construir una nueva racionalidad económico ambiental y social, que trascienda el modelo capitalista y reduzca los impactos ambientales, en la búsqueda constante del equilibrio ecológico y la reducción de las perturbaciones ambientales; para lograr esto, es preciso propiciar cambios de hábitos, basado en formación, principios y valores, los cuales se vean reflejados en la sociedad y en consecuencia en el entorno.
- ✓ El modelo didáctico de integración de contenidos propuesto, representa una herramienta sencilla para la tarea de enseñanza – aprendizaje en materia de sustentabilidad. La integración de contenido es una vía que influye en el pensamiento reflexivo y creativo; además, permite al estudiante llegar a la esencia de los problemas ambientales, establecer nexos, relaciones y aplicar el contenido a la práctica social.
- ✓ La formación de estudiantes y docentes de la Universidad Bolivariana de Venezuela en materia de sustentabilidad ecológica a través del modelo didáctico de integración de contenidos, significa uno de los aspectos más importantes en el compromiso y responsabilidad ambiental con que se llevan a cabo las actividades cotidianas que demandan uso de agua, energía, generación de residuos y desechos, ya que de ello depende que en la universidad se propicie una cultura ecológica como pasos esenciales para alcanzar los objetivos y exigencias sociales para una mejor calidad de vida.
- ✓ Finalmente, la humanidad debe de estar consciente de su responsabilidad ante la crisis ecológica que se está viviendo y actuar para contrarrestar los efectos del desarrollo capitalista a través de la sustentabilidad. Se han implementado acciones, pero éstas aún son insuficientes si se mira el deterioro ambiental actual. Sin embargo, cabe señalar el papel de la formación, la cultura y el compromiso en esta ocasión como pilares para promover, difundir y dar a conocer métodos didácticos y fomento ambiental, de sustentabilidad ecológica y de trabajo cooperativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future* (Report for the World commission on Environment and Development, United Nations), Oxford University Press. Oxford.
- Capra, F. (2009) *Ecología profunda: un nuevo paradigma*. En: *La trama de la vida. Una perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Ciegis, R, y Gineitien, D. (2006). *El papel de las universidades en la promoción Sostenibilidad*. *Revista Economía ingeniería*. Vol. 48, (3): 56-62.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*López Marieudil, López Wilfredo,
Benítez José. Modelo didáctico para
integración de contenidos sobre
sustentabilidad ecológica en
PFG GA de la UBV*

Comisión de la Carta de la Tierra (2000). La carta de la tierra, consultado el 16 de julio de 2014, http://www.cartadelatierra.org/files/charter/charter_es.pdf.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial de la República, Nº 36.860. [Extraordinaria], Marzo 24, 2000. p 45

Díaz, E. (2005) Un reclamo necesario, la integración de los contenidos en la carrera de Medicina. Artículo en línea. Disponible en: Cuba. bvs.sld.cu/revistas/ems/vol19_1_05/ems02105.htm

Gadotti, M. (2002) Pedagogía de la Tierra. México: Siglo XXI.

Gil, D. (2005). Década de la Educación para el Desarrollo sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia Global. Revista Eureka sobre enseñanza y Divulgación de las Ciencias, Vol. 2, Nº 1, pp. 91-100.

Ley Orgánica del Ambiente. (2006, 22 de diciembre). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Nº 5. 833. p 5

Ley Orgánica de Educación (2009, 15 de agosto). Gaceta oficial de la república bolivariana de Venezuela. Nº 5.929. p 17

Ley Plan de la Patria 2013-2019. 1º Edición. Caracas: Gaceta Oficial de la república bolivariana de Venezuela. p 114

Medina A. (2009). Didáctica General. 2da Edición. Madrid: Pearson Educación. p39

Organización de las Naciones Unidas (2002) *Conferencia de Naciones Unidas Johannesburgo* (Versión española de los principios del desarrollo sustentable). Madrid: Editor

Onaindia, M. (2007). Educación universitaria para la sostenibilidad, Cátedra UNESCO sobre Desarrollo sostenible y Educación ambiental. II seminario Interdisciplinar sobre Desarrollo sostenible y Educación ambiental (p 15-18). Universidad del País Vasco.

UNESCO (2005). Plan de aplicación internacional del decenio, consultado el 16 de julio de 2014, http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=23280 & URL_DO=DO_TOPIC & URL_SECTION=201.html.

UNESCO (2007). Highlights on DESD Progress to Date, consultado el 16 de julio de 2014, <http://www.unesco-sweden.org/shared/pdf/%C3%85rtionderapport%20APRIL07.pdf>

Universidad Bolivariana de Venezuela. (2003). *Documento rector*. 1º Edición. Caracas: Universidad Bolivariana de Venezuela.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

TRABAJOS DE CAMPO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

Cobo John¹, Torres Pablo², Villalobos Eury³

El presente estudio está dirigido a proponer el trabajo de campo como una estrategia didáctica para la enseñanza de la educación ambiental en estudiantes de educación media, buscando la estimulación de actitudes ecológicas que se expresen en comportamientos de cuidado y conservación de la naturaleza, mediante acciones educativas *in situ* en espacios de importancia natural, social y económica. Para cumplir este cometido se realizó un abordaje de investigación proyectiva, porque el aporte generado constituye una propuesta susceptible de ser aplicada en cualquier centro educativo de educación media. Se obtuvo como resultado un conjunto de acciones pedagógicas y metodológicas para los docentes, sobre la utilización de los trabajos de campo y su pertinencia en el logro de un aprendizaje ambiental significativo, partiendo desde una vinculación auténtica con el sistema natural y humano. El trabajo de campo constituye una estrategia didáctica que de acuerdo a la forma en que se planifique e implemente puede favorecer los procesos de indagación, el aprendizaje por descubrimiento, la creatividad y la participación, además de los espacios que abre a lo recreativo y lúdico, como forma de promover la concienciación de los estudiantes en cuanto a la problemática ambiental que vive el planeta.

Palabras Clave: Trabajo de Campo, Estrategia Didáctica, Educación Ambiental.

¹ Licenciado en Educación (LUZ), Magister Scientiarum en Tecnología Educativa (UNEFA). Profesor adscrito a la ETRZ “Eulalia Morán de Quintero”. Investigador B acreditado por el PEII-ONCTI. Correo: johnkendrycobo@yahoo.com

² Licenciado en Educación (ULA), Magister Scientiae en Desarrollo Regional (ULA) y Candidato a Doctor en Educación (UPEL-IPRGR). Profesor de la Universidad de Los Andes, Núcleo Trujillo. Integrante del Centro de Investigaciones para el Desarrollo Integral Sustentable (CIDIS-ULA). Investigador B acreditado por PEII-ONCTI.

³ Licenciado en Educación, Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo, Doctor en Innovaciones Educativas (UNEFA). Docente Universitario e Investigador de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Investigador C Acreditado por el PEII-ONCTI.



1. INTRODUCCIÓN

El ser humano ha vivido millones de años en contacto directo con la naturaleza, en espacios inhóspitos y desconocidos. Desde años atrás una de las actividades principales era la exploración de territorios poco desarrollados, con la finalidad de investigar o conocer sus condiciones físicas y humanas. (Rojas-López, 2002). Debido al avance de estas actividades explorativas, nace el término paseos o visitas guiadas, nombre que se le da en los países europeos a los recorridos de índole ecológico y natural con la intención de conocer espacios geográficos que revisten algún tipo de interés científico y/o recreativo. Desde el ámbito académico esta actividad se posiciona como una estrategia adecuada para realizar diversos estudios de índole científico y social, denominada trabajo de campo, la cual permite observar *in situ* las características esenciales de especies animales y vegetales, así como las particularidades del entorno, de una manera sistemática (Ferrer, 2002; Montilla, 2005; Rivas y Morales, 2006).

Venezuela constituye un escenario privilegiado para realizar trabajos de campo, por su biodiversidad, sociodiversidad y multiculturalidad, así como por la singularidad y multiplicidad de paisajes. Los trabajos de campo constituyen una valiosa herramienta que va de la mano con las acciones proambientalistas a las cuáles convoca la Ley Especial Plan de la Patria, Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2013-2019 en su quinto objetivo histórico nacional, el cual se orienta a “preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana”, al igual que en el objetivo histórico segundo. Asimismo, el artículo 127 de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999) establece que el cuidado y conservación ambiental constituye un deber del estado, con la activa participación de la sociedad; por lo cual la educación debe implementar estrategias que apunten a lograr este cometido.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 34 de la ley Orgánica del Ambiente, la educación ambiental esta orientada a promover, en los ciudadanos conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la transformación de la sociedad, que se reflejará en alternativas de solución a los problemas socio ambientales, a través de la participación activa y protagónica de los grupos humanos. Asimismo, la educación ambiental, debe apoyarse en estrategias didácticas que generen resultados positivos en relación a la asimilación de saberes de índole ecológico, ambiental y de formación ciudadana para las personas que se encuentran dentro y fuera de las aulas de clases (Pedraza y Medina, 2000). En este sentido, el sistema educativo venezolano incorpora dentro del currículo la enseñanza de una educación ambiental como un área de formación estable en el plan de estudios desde la educación inicial, hasta la educación universitaria.

En esta investigación se busca incorporar los trabajos de campos como una estrategia didáctica para la educación ambiental en estudiantes de educación media, puesto que la misma aporta actividades muy utilizadas y acordes al fortalecimiento del conocimiento sobre la naturaleza de forma vivencial, significativa y participativa; Por otro lado, la razón por la cual se realiza esta investigación se debe a la apatía que existe en muchos estudiantes al considerar lo ambiental como información teórica y sin importancia para el desarrollo intelectual del individuo, siendo estos saberes fundamentales para la conservación y fortalecimiento de los espacios del planeta, lo cual constituye la posibilidad de supervivencia de la especie humana en el planeta Tierra.



1.1. Objetivos

- Proponer el trabajo de campo como una estrategia pedagógica para la educación ambiental en los estudiantes de educación media.
- Formular un conjunto de acciones pedagógicas y organizativas para la realización de trabajos de campo que promuevan la educación ambiental.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Educación ambiental. Desafío inminente en el mundo de hoy

La educación ambiental para Abreu (1996) constituye una práctica social en permanente construcción que pretende generar en los estudiantes de una conciencia ambiental para responder a las necesidades y contingencias de las complejas transiciones de nuestro tiempo, fomentando la asimilación de comportamientos positivos respecto a su relación con el ambiente, con plena conciencia de la conexión de los actos del presente y sus consecuencias en el futuro. Señala este autor que la educación ambiental pretende lograr este “cambio de enfoque” en las personas, desempeñando un papel esencial en la comprensión y análisis de los problemas socioeconómicos, y propiciando la adquisición de valores, estrategias y conocimientos ambientales apropiados a cada sector de la población, promoviendo el desarrollo integral de la persona y su ambiente.

Por su parte, Pedraza y Medina (2000) definen la educación ambiental como un acto político, basado en valores para la transformación social. Es un proceso integral, sistemático y permanente de formación, información, y capacitación formal, no formal e informal, basado en el respeto a todas las formas de vida, por el que las personas, de manera individual y colectiva, se responsabilizan del ambiente y sus recursos, mediante la adquisición de principios, valores, actitudes, conocimientos, aptitudes, que le permitan una comprensión amplia de las complejas interrelaciones de los aspectos ecológicos, sociales, económicos, políticos, culturales y éticos que influyen en el ambiente. Desde la visión de estos autores, no es posible educar simplemente para transmitir información, es necesario despertar la conciencia de la gente y promover la toma de decisiones en las esferas del poder público, pues en esencia la educación ambiental tiene una dimensión política, y en sí es un acto político.

A este mismo tenor, otros autores como García y Rosales (2000) definen la educación ambiental como un conjunto de acciones dirigidas a una práctica social, crítica y política en favor del desarrollo humano. Es un proceso que busca promover nuevos valores y actitudes en el uso y manejo de los recursos naturales, tanto en los individuos, como en los grupos sociales. La educación ambiental tiene como propósito básico el reconocimiento de los humanos como parte de la humanidad y como responsables de la transformación del ambiente, por lo que, la relación hombre-naturaleza debe ser bajo la idea de aprovechar conservando, con el fin, de posibilitar la elevación de la calidad de vida para la población en general. Caldera (2006), atribuye a la educación ambiental el objetivo de conocer, evaluar y solucionar los problemas ambientales de acuerdo con el contexto donde ocurran. El nivel y magnitud de los problemas ambientales en el mundo de hoy, requiere de una educación apoyada en el desarrollo de estrategias didácticas, que fortalezcan comportamientos reflexivos y críticos en relación con el cuidado y conservación de la naturaleza.



2.2. Estrategias Didácticas. Catalizadores del Aprendizaje Escolar

Las estrategias en el campo educativo son definidas por Beltrán (1995) como un conjunto de acciones ordenadas a seguir por parte de docentes y estudiantes, orientadas hacia la consecución de una meta pedagógica. La estrategia didáctica es la organización metódica de las secuencias de aprendizajes; son los procesos de intercambio y comunicación, los métodos, técnicas y recursos didácticos, en función del ambiente de aprendizaje y de los objetivos propuestos. Álvarez (2004) define las estrategias didácticas como los medios utilizados en la obtención de conocimientos que conlleva a la formación de un aprendizaje significativo.

Para Legarralde *et al.* (2009), el desafío de los docentes, está centrado en generar estrategias de enseñanza y aprendizaje tendientes a comprender la diversidad de las prácticas en el aula con el objeto de mejorarlas. Es imprescindible decidir respecto a los por qué, para qué y cómo diseñar estrategias y escenarios de intervención educativa que promuevan aprendizajes con contenidos de significación social, que atiendan a los principios de desarrollo personal y a un modo de pensamiento, que proyecte procesos de transformación social. Montilla (2005) afirma que en la educación ambiental las estrategias didácticas están dirigidas a conocer la realidad del entorno donde vivimos tomando en cuenta los factores físicos y humanos presentes en el medio; su equilibrio ecológico y conservación, el conocimiento geográfico y ambiental es aprendido mediante la ejecución de estrategias multidisciplinarias: utilización de brújulas, visualización de imágenes y fotos, trabajos de campo o visitas, videos o documentales, lecturas interpretativas, lecturas de mapas, debates, estudios de casos entre otros.

2.3. Vertiente Didáctica de los Trabajos de Campo

Los trabajos de campo son entendidos para Ferrer (2002) como la acción de realizar recorridos en el medio natural en un tiempo determinado y siguiendo un procedimiento particular. Rousseau (1999) los define como una acción que consiste en realizar travesías o seguir una ruta por un entorno natural con un fin formativo, recreativo y/o de investigación, los cuáles “pueden realizarse a pie, en bicicleta, a caballo, en vehículos rústicos; tienen lugar en montañas, montes, bosques, selvas, costas, desiertos y cavernas, cañones, ríos, etc. y su duración puede variar de unas horas a varios días” (p. 16).

Rivas y Morales (2006) afirman que los trabajos en el campo constituyen un valioso medio para el desarrollo integral de las personas, tanto físico e intelectual, como moral y espiritual. Para estos autores, los trabajos de campo representan una gran oportunidad para lograr un aprendizaje duradero en el tiempo, con marcas profundas en las almas y valores de quienes tienen la oportunidad de experimentarlo, difíciles de olvidar y una gran lección de trabajo en equipo. En este orden de ideas, Gouveia *et al* (2009) sostienen que los aprendizajes adquiridos en los trabajos de campo “van impresos de imágenes, sonidos, olores y sensaciones de la vida diaria que se pueden aprovechar para desarrollar el sentimiento de gratitud y valoración por todo lo existente; lo que contribuye con la sensibilización y formación de un ser integral” (p. 114).

Es importante lo considerar lo dicho por Capell (1981, c.p. Rojas-López 2002) “...los hombres no se mueven en un espacio en abstracto, sino en un espacio concreto y personal, que es un espacio vivido, mentalmente modelado por la experiencia” (p. 153). En este sentido, los trabajos de campo entrañan la



premisa antes citada, por lo cual, su utilización didáctica, según Rojas-López (*ob. cit.*), permite poner en práctica valores, actitudes y habilidades propias del pensamiento racional y científico, en función de una sana relación con la naturaleza y todo lo existente. Para Legarralde et al. (2009) los trabajos de campo propician la formulación de explicaciones congruentes y la activación de toma de decisiones responsables y metódicas basadas en la reflexión e investigación en el campo, por lo cual, estos autores señalan la importancia de reorientar las prácticas escolares, sea cual sea el área del conocimiento, hacia el uso del entorno natural como recurso para el desarrollo del individuo y de las posibilidades educativas que este ofrece.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo se realizó siguiendo un abordaje metodológico inherente a la investigación proyectiva, también denominada “proyecto factible”, que según Hurtado (2007) consiste en la elaboración de una propuesta o modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico de un grupo, institución, o de un área particular del conocimiento. El diseño de investigación, definido por Hernández et. al. (2006), como la estrategia que adopta el investigador, para responder al problema planteado, se refiere a dónde y cuándo se obtendrá la información, así como a la amplitud de la información recopilada. Para esta investigación se empleó un diseño documental - contemporáneo, puesto que la información se obtendrá a partir de la revisión y análisis de fuentes documentales teóricas en el contexto actual. La técnica de recolección de información utilizada es el análisis de contenidos, que según Hurtado (2010), implica acciones fundamentalmente reflexivas y analíticas en torno a la temática de investigación, en las cuáles el investigador revisa, tanto las teorías existentes, como investigaciones previas, y analiza los planteamientos relacionados con el evento estudiado.

La propuesta pedagógica para la utilización de los trabajos de campo como estrategia didáctica orientada a promover la educación ambiental en los estudiantes de educación media se generó basándose en una revisión del estado del arte acerca de la utilización de los trabajos de campo, así como de la educación ambiental. A partir de esto se construyó, en primera instancia un marco teórico-conceptual referencial que le da sustento al trabajo; para luego, a la luz de los aportes teóricos estudiados, presentar la configuración y articulación de las acciones pedagógicas dirigidas a promover la educación ambiental, empleando para ello los trabajos de campo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de la propuesta

La propuesta pedagógica consiste en un conjunto de acciones didácticas destinadas a la implementación de trabajos de campo para llevar a cabo la Educación Ambiental, lo cual constituye una de las finalidades más trascendentes de la educación venezolana, y responde al 5to gran objetivo del Plan de Desarrollo Nacional 2013-2019, mejor conocido como el Plan de la Patria. Estas acciones están orientadas a proyectar la labor del docente más allá de las aulas de clase, abriendo el quehacer educativo a lo comunitario y ecológico.



4.2. Propósito

- Ofrecer orientaciones metodológicas al docente para la planificación y ejecución de prácticas de campo como estrategia para desarrollar la Educación Ambiental, desde cualquiera de las áreas de formación en la educación media general o técnica venezolana.

4.3. Configuración de la propuesta

La propuesta está configurada en dos etapas bien diferenciadas: A) planificación del trabajo de campo, asociada a la dimensión organizativa para la adecuada implementación de esta estrategia; y B) ejecución del trabajo de campo, que constituye el proceso de generación de las actividades didácticas, incluyendo la evaluación de los aprendizajes como proceso permanente y continuo. Seguidamente se detalla cada una de las dos etapas.

4.4. Propuesta para utilizar los trabajos de campo como estrategia para la educación ambiental

A) Planificación del trabajo de campo: es la etapa inicial para realizar un trabajo de campo, en la cual se concretan los aspectos organizativos para la materialización de la visita o recorrido, de una manera organizada, sistemática y coherente. En esta etapa el docente debe organizar paso a paso las acciones que se desarrollarán antes de la ejecución del trabajo de campo en función de la educación ambiental. En el siguiente cuadro se puntualiza la intencionalidad pedagógica de la etapa, el curso de acciones a seguir y los logros esperados.

Cuadro 1. Etapa de planificación del trabajo de campo

| Intencionalidad Pedagógica | Acciones Didácticas | Logros Esperados |
|---|--|--|
| Identificar los lineamientos necesarios para la planificación y organización de un trabajo de campo, tomando en cuenta su naturaleza, estilo, propósito. | <p>Para materializar la ejecución de un trabajo de campo, se deben formular algunas acciones que te ayuden a planificar y organizar de manera exitosa la visita con tus estudiantes a un lugar determinado. Entre estas acciones se pueden sugerir las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Incluir la posible realización de un trabajo de campo o visita guiada dentro de la planificación tanto anual como periódica del área de formación que esté impartiendo.• Delimitar el tema generador o temas generadores sobre el cual se realizará el trabajo de campo.• Abordar el tema generador en el aula de clase. En esta acción se recomienda utilizar estrategias donde se fomente la interacción y participación en el entorno escolar, tales como: discusión dirigida, o en pequeños grupos, debates, plenarias, mesas redondas, formulación de preguntas y respuestas de interés relevante, entre otras.• Elegir el lugar a visitar, tomando en cuenta aspectos elementales como; la accesibilidad y el tiempo para llegar al sitio, la seguridad, el apoyo institucional, entre otros.• Ubicar una posible fecha para la realización del trabajo de campo, en concordancia con las actividades del calendario escolar.• Convocar a la comunidad de padres, madres, representantes y | <ul style="list-style-type: none">• Fortalecimiento del trabajo en equipo, participación colectiva, responsabilidad y respeto mutuo.• Asimilación de conocimientos sobre organización de trabajos de campo o visitas guiadas.• Sensibilización sobre la importancia de la implementación de trabajos de campo en el entorno escolar.• Fortalecimiento de la relación entre el docente y la comunidad de padres, madres, representantes y responsables.• Diversificación de las estrategias pedagógicas |



responsables para informales sobre todo lo relacionado con la realización del trabajo de campo, en este paso el docente debe solicitar el apoyo y autorización por mayoría de parte de ellos.

- Conformar un comité de padres y representantes que asistirán al trabajo de campo con el propósito de brindar ayuda y control sobre el grupo de estudiantes que asistirá al recorrido planificado.
- Tramitar una comunicación hacia la dirección de la institución educativa, anexando las firmas de los padres y representantes, con el fin de obtener la aprobación a nivel institucional.
- Luego conjuntamente con la aprobación de la comunidad de padres y representantes, solicitar el permiso correspondiente a los organismos gubernamentales (Consejo de Protección del Niño, Niña y Adolescente) en caso de que el trabajo de campo sea fuera del municipio o del estado de residencia.
- Con el apoyo de Protección Civil u otro organismo de seguridad, realizar una charla o conversatorio para los estudiantes sobre normas de convivencia y primeros auxilios

para incorporarle el carácter innovador y dinámico en los encuentros de saberes.

- Concienciación sobre el cuidado y la preservación de los espacios a visitar.
- Promoción de valores que conllevan a la formación de nuevo ciudadano, como el compañerismo, el amor por el planeta, la solidaridad, la tolerancia y liderazgo

Fuente: Elaboración propia (2016).

La planificación del trabajo de campo puede sistematizarse mediante el empleo de la ficha técnica que se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 2. Ficha técnica del trabajo de campo

| TRABAJO DE CAMPO | | | |
|---|--------------|----------------------------------|-----------------|
| Información general: | | | |
| Lugar y fecha: | Año: | Sección: | Mención: |
| Número de estudiantes presentes: V= | H= | Padres y Representantes: | |
| Región a estudiar: | | | |
| Fecha y lugar de salida: | Hora: | Fecha y lugar de retorno: | Hora: |
| Itinerario: | | | |
| Salida: | | | |
| Retorno: | | | |
| Propósitos: | | | |
| | | | |
| Actividades a realizar: | | | |
| | | | |
| Insumos e instrumentos a utilizar | | | |
| | | | |
| Profesor (es) responsable (s) de la actividad: | | | |



B) Ejecución del trabajo de campo: después de haber esquematizado y cumplido paso a paso las acciones relacionadas con la planificación y organización del trabajo de campo, se procede a puntualizar las acciones que se desarrollarán el día de la ejecución de la estrategia didáctica, desde el momento de iniciar la jornada de aprendizaje hasta el momento de culminarla con sus respectivas conclusiones. En esta etapa el docente fomentará con sus estudiantes un conversatorio reflexivo entre la teoría explicada en clase y la realidad socioambiental observada en el o los lugares recorridos; además dentro de este proceso se vincula directamente lo teórico con lo práctico de una manera vivencial, dinámica e interactiva. En el cuadro que se presenta a continuación se establece la intencionalidad pedagógica de la etapa de ejecución del trabajo de campo, el curso de acciones a seguir y los logros esperados.

Cuadro 3. Etapa de ejecución del trabajo de campo

| Intencionalidad Pedagógica | Acciones Didácticas | Logros Esperados |
|---|--|---|
| <p>Promover la importancia de los trabajos de campo como estrategia pedagógica que conlleve al fortalecimiento del compromiso social y la conservación de la vida en el planeta.</p> | <p>Después de planificar y organizar el trabajo de campo, comienza la ejecución del trabajo de campo. Para ello se proponen las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente debe llegar 20 minutos antes, al lugar o punto de encuentro de los estudiantes y el resto de los participantes en el trabajo de campo. • Verificar conjuntamente con el comité de padres, madres, representantes y responsables las condiciones generales del medio de transporte (Autobús o Microbús). • Asegurarse de las condiciones salubres y de que exista la cantidad necesaria de los insumos a utilizar en el trabajo de campo. (alimentos, bebidas hidratantes, combo de primeros auxilios, entre otros). • Realizar el respectivo control de asistencia, para verificar que el grupo de estudiantes este completo a la hora de la salida. • Establecer conjuntamente con los padres, madres y representantes las normas que regirán durante el trabajo de campo. • El docente debe darles a conocer a sus estudiantes a través de un material elaborado previamente el itinerario para el trabajo de campo, explicando detalladamente el recorrido a realizar y los lugares a visitar. Por otro lado se debe dejar en conocimiento el número de paradas, tanto pedagógicas como de esparcimiento y descanso. • Para el éxito de un trabajo de campo, los estudiantes se deben organizar por equipos de trabajo con sus respectivas cámaras fotográficas, cuaderno de apuntes, lápices o en su defecto una grabadora. • El proceso de evaluación es fundamental en todo trabajo de campo, por lo tanto el docente debe establecer los rasgos a evaluar en cuanto a la evaluación cualitativa y la evaluación cuantitativa. (cualitativa: conducta, disposición, | <ul style="list-style-type: none"> • Concienciación sobre el cuidado y la preservación de los espacios a visitar. • Promoción de la identidad planetaria, nacional, regional y local. • Adquisición de saberes de tipo ecológico, geográfico y social. • Utilización de nuevas estrategias pedagógicas en el proceso educativo. • Promoción de valores que conllevan a la formación de nuevo ciudadano, como el compañerismo, el amor por el planeta, la solidaridad, la tolerancia y liderazgo. • Formación de una actitud ambientalista y conservacionista por parte de los estudiantes. • Promoción del |



colaboración y Motivación del estudiante a lo largo del trabajo de campo. cuantitativa: participación, aporte significativos de contenido explicado en las paradas y control de apuntes y fotografías)

- El docente debe propiciar en los estudiantes verdaderos encuentros de reflexión durante la explicación de los fenómenos observados en cada una de las paradas.
- Después de haber observado las condiciones actuales de los fenómenos o lugares observados, el docente debe fomentar los contenidos actitudinales, a través de la importancia de conservar y preservar los espacios naturales del planeta.
- El estudiante debe llevar un control de apuntes con las ideas más relevantes planteadas por el docente en las paradas asignadas y durante el recorrido en la unidad de transporte.
- Uno de las herramientas más útiles en los trabajos de campo son los cartogramas o mapas viales, donde los estudiantes pueden verificar la duración del recorrido, los lugares visitados y sobre todo ubicarse geográficamente en el territorio o en un espacio determinado.
- Al finalizar el trabajo de campo el docente debe realizar con su grupo de estudiantes una retroalimentación de lo aprendido en el recorrido; esta estrategia se puede implementar de manera oral o través de la redacción de un informe que puede ser presentado de manera colectiva e individual.

trabajo colaborativo entre los participantes del trabajo de campo.

- Fortalecimiento las relaciones entre la escuela y la familia.
- Elevación de la calidad del proceso educativo, haciéndolo más vivencial y comunitario.
- Fortalecimiento de la enseñanza de la Educación ambiental, con un enfoque desde lo teórico hacia lo práctico.
- Promoción de nuevos espacios de aprendizaje, utilizando la observación directa como principal técnica.

5. CONCLUSIONES

El momento histórico actual está signado por una conciencia ambiental aún exigua y adormilada, en buena medida debido a la ruptura de los modos de vida tradicionales en los cuáles se convivía sin generar mayores daños a la naturaleza, reemplazada por los modos de vida propios de las sociedades postmodernas caracterizadas por un inminente desarrollo industrial que depreda aceleradamente a la naturaleza y los recursos. La educación tiene la enorme responsabilidad de despertar la conciencia de las generaciones actuales y futuras, para ello lo cual es menester la utilización de estrategias que sean lo suficientemente efectivas como para impactar cognitivamente y afectivamente al estudiante. Una de esas estrategias poderosas y con innegable pertinencia es el trabajo de campo.

Los trabajos de campos constituyen una estrategia didáctica que favorece una interacción directa y vivencial con la naturaleza, la cual permite acercarse a ella, conocerla, comprenderla y disfrutarla. Puede emplearse a través de recorridos, caminatas o travesías en espacios naturales de la comunidad, la región o incluso el país, potenciando la capacidad de entender fenómenos, procesos y eventos de índole natural, geográfica o ambiental, lo cual lleva a generar una conciencia suficientemente sólida para el cuidado y conservación de la naturaleza. Para implementar esta estrategia didáctica de manera eficiente deben seguirse una serie de acciones pedagógicas, inherentes a los procesos de planificación y organización, como en la ejecución del trabajo de campo. Vale acordar que la evaluación de los



aprendizajes trabajo de campo se asume como un proceso continuo, formativo y permanente, que debe darse simultáneamente en el desarrollo del trabajo, considerando no solamente la asimilación de conceptos, sino también la internalización de actitudes y comportamientos proambientalistas.

Esta estrategia didáctica no solamente favorece la aprehensión de saberes ambientales, sino que va más allá, pues contribuye también con la formación moral, espiritual y física del estudiante, y puede ser implementada en cualquier área de formación, desde una perspectiva interdisciplinaria. Utilizar los trabajos de campo en los centros educativos de educación media general y técnica favorece la superación de la tradicional fragmentación y atomización de los saberes, pues ella favorece esa interrelación de la teoría con la práctica. Además permite conectar a estudiantes y docentes con la naturaleza, valorar y disfrutar de las bellezas naturales, y educar en entornos que trascienden los muros del aula de clases, lo cual le imprime significatividad a las actividades educativas, lo cual es fundamental para la formación integral del estudiante.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, T. (1996). *Propuesta de una estrategia educativo ambiental basada en los principios del desarrollo sustentable y las características del visitante. Caso: Parque Recreacional Los Chorros*. Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- Álvarez J. (2004). *Didáctica general y pedagógica*. Caracas: Ediciones Panamericano.
- Beltrán, J. (1995). *Psicología de la educación*. Madrid: Boixareu Universitaria.
- Caldera, A. (2006, Febrero 6). La investigación en la Educación Ambiental. *Panorama*, 1-4.
- Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela* 36.860. Venezuela.
- Ferrer L. (2002). *Guía práctica para un trabajo de campo exitoso*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- García, J. y Rosales, J. (2000). *Estrategias didácticas en Educación Ambiental*. Málaga, España: Aljibe
- Gouveia E, Montiel K, y Lozada, J. (2009). El excursionismo como estrategia didáctica para el aprendizaje significativo de la geomorfología en la educación superior. *Omnia*. 15 (3), pp. 97 – 116.
- Hernández S, Fernández-Collado C, y Baptista P. (2006). *Metodología de la investigación*. Cuarta Edición. México: Mc. Graw Hill.
- Hurtado J. (2007). *El proyecto de investigación*. Caracas: Sypal.
- Hurtado J. (2010). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición, Caracas: Sypal.
- Legarralde, T, Vilches, A, Darrigran, G. (2009). *El trabajo de campo en la formación de los profesores de biología: una estrategia didáctica para mejorar la práctica docente*. II Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Actas, II: 165-170.
- Ley Orgánica del Ambiente. (2006). *Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela*, 5.833, Diciembre 22, 2006.
- Montilla, A. (2005). El trabajo de campo: estrategia didáctica en la enseñanza de la geografía. *Geoenseñanza*. 10 (2), p.p. 187-195.
- Pedraza, N. y Medina, A. (2000). *Lineamientos para formadores en educación ambiental*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

John Cobo, Pablo Torres, Eury Villalobos.
Trabajos de campo como estrategia didáctica para
la educación ambiental en estudiantes de
educación media.

- Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019.
Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6.118, diciembre 4, 2013.
- Rivas, S. y Morales, O. (2006). Importancia del trabajo de campo en las ciencias sociales.
Geoenseñanza. 11 (2). p.p. 235- 240.
- Rojas-López, J. (2002). El trabajo de campo en geografía. Una visión desde el norte. *Revista Geográfica Venezolana*. 43 (1), pp. 149-157.
- Rousseau J. (1999). *Nociones básicas del excursionismo y trabajos de campo*. Colombia, Bogotá.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROMOCIÓN DE LA SALUD Y LA TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE

Romero Elizabeth¹, Villalobos Eury²

El estudio de la salud constituye un gran eje de investigación para el cual la temática ambiental es fundamental ya que, se conforma de elementos que se comportan para preservar o colocar en situación de riesgo el proceso de la salud y las condiciones de vida, por lo que se hace necesario su promoción desde las bases comunitarias. Se busca evidenciar la relación de la salud y el ambiente desde la perspectiva teórica-práctica. Se sustenta metodológicamente en una revisión descriptiva, basada en el análisis documental y entrevistas abiertas. Dentro de los principales resultados se tiene que: 1.- Teóricamente la salud y el ambiente son categorías que se complementan para la supervivencia del ser humano. 2.- Desde la perspectiva médica es muy conocido los efectos ambientales sobre la salud. 3.- Los sujetos para la promoción de la salud y el ambiente son las comunidades.- 4.- Los fines de la promoción es la interrelación entre el hombre y su ambiente como un sistema transformador uno del otro. 5.- El concepto de salud se relaciona únicamente con la presencia o ausencia de enfermedad. 6.- Sin embargo, en las prácticas comunitarias se reconoce la importancia del cuidado del ambiente para la promoción de la salud. 7.- Existen iniciativas comunitarias para el cuidado del ambiente, sin embargo, limitaciones económicas y de gestión burocrática institucional debilitan el proceso. Se concluye que la práctica para la promoción de la salud y la transformación del ambiente inicia en la comunidad, sin embargo, requiere del apoyo del estado.

Palabras Clave: Promoción; Salud; Ambiente

¹ Dra. Cs de la Educación, Docente Agregado de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Sede Zulia. Coordinadora del Eje Integrador Proyecto del Programa de Formación de Grado Gestión en Salud Pública. Correo electrónico: eliza6543@hotmail.com

² Dr. Innovaciones Educativas, Curso Doctoral en Educación Ambiental. Docente Agregado de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Sede Zulia. Coordinador Nacional Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Correo electrónico: ejvillalobos@ubv.



1. INTRODUCCIÓN

La promoción de la salud a partir de la carta de Ottawa (1988), supone la participación de las comunidades como fuerza principal de esta acción. En este sentido, a partir de los preceptos constitucionales venezolanos, es muy común observar comunidades organizadas, que con sus recursos y estrategias promueven acciones para mejorar sus condiciones de salud. A partir de la experiencia en los proyectos comunitarios en el Programa de Formación de Grado Gestión en Salud Pública (durante el periodo académico 2015), se puede citar cómo es el proceso de la relación intrínseca entre la promoción de la salud y por consiguiente del ambiente.

Durante el abordaje comunitario se visualizan prácticas de promoción, así como aquellas que traen consecuencias negativas para el ambiente en el cual se desarrollan. La vialidad y acceso a los servicios públicos determinan las condiciones materiales de vida y la forma cómo interactúan con su espacio físico, construyendo o destruyendo su ambiente.

Se concibe la promoción a todas aquellas estrategias que surgen desde lo local y colectivo a fin de incidir positivamente en la relación salud-ambiente. Para esto se hace vital la participación de las comunidades como sujetos activos, protagónicos, articulados con las políticas del Estado en la materia.

1.1. Objetivos

General:

Evidenciar la relación de la salud y el ambiente desde la perspectiva teórica-práctica.

Específicos:

- Conocer la perspectiva de la salud y el ambiente desde el espacio comunitario
- Conocer las estrategias comunitarias para la promoción de la salud y del ambiente
- Destacar la importancia de la promoción del ambiente para la salud comunitaria

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Promoción de Salud. Teoría y Praxis

La Promoción de la Salud como una práctica de la Atención Primaria en Alma-Ata (1979) y la Conferencia de Ottawa (1986) en relación a la promoción es un tema muy debatido por su



perspectiva hegemónica. La Carta de Ottawa (1986:4) define a la promoción de la salud de la manera siguiente:

“La promoción de la salud consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente. La salud se percibe pues, no como el objetivo, sino como la fuente de riqueza de la vida cotidiana”.

Tal como lo señala Chapela, (s/f), “Desarrollar la promoción de la salud con el espíritu apoderante presente en la Carta de Ottawa (1988), amenaza la posición hegemónica de las agencias del poder; es entonces poco probable que en la práctica sean las agencias quienes impulsen este tipo de promoción de la salud”.

En Venezuela, el tema de la participación comunitaria ha redefinido su orientación e inclusión de actores protagónicos en la promoción de salud. A partir de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en la cual se evidencian múltiples esfuerzos del Estado por promover y garantizar el poder popular, los sujetos de acción se redimensionan dejando atrás la concepción del poder concentrado en los actores políticos y abriendo paso a una concepción más humanista y social, reconociendo la importancia de la participación de las comunidades en la gestión de las políticas públicas en Salud. Como expresión de este proceso revolucionario es importante señalar la movilización de recursos por parte del Estado dirigidos a saldar la deuda social. Estos esfuerzos se materializan a través de las misiones sociales que favorece a los procesos de organización y participación comunitaria, mejorando las condiciones de vida de la población más susceptible, e involucrándolos en el proceso de gestión de esta política social; esta experiencia constituye factores esenciales de cambios estructurales en el país.

En el sector salud, la participación de las comunidades para la construcción de los módulos de Barrio Adentro, a través de los comités de salud, es un ejemplo significativo. Las organizaciones populares mostraron un nivel creciente de autonomía y articulación para la acción política. La misión Barrio Adentro (2003), como misión social permanente y la Ley de los Consejos Comunales



(2006), surgen para responder a dos necesidades de transformación: la sociopolítica y la socioinstitucional, mostrando en su devenir contradicciones propias de un proceso de transformación social. Ahora bien, en esta relación sociedad-Estado enmarcada bajo una ideología opuesta al capitalismo, confluyen dos visiones que en la praxis de las organizaciones sociales es común. Por un lado, las comunidades se han apropiado del concepto de participación activa y protagónica, pero por el otro se tropiezan con las prácticas burocráticas que persisten en las instituciones públicas; esto ha traído como consecuencia que la gestión de las comunidades sea lenta y en muchos de los casos el esfuerzo de estas se diluye y desvanece.

La praxis revolucionaria de las comunidades organizadas coincide con el discurso presidencial no así, la praxis institucional. Aunque los actores de la burocracia estatal están claros en los objetivos que se persiguen, continúan vigentes los males del modelo de gestión burocrático populista en la instituciones del Estado, clientelismo político, amiguismos, padrinazgos, oportunismos, corrupción en general, obstaculizan los procesos emancipatorios de las comunidades.

La participación de la comunidad representa el eje medular en referencia a la promoción de la salud, significa tomar decisiones y ejercicio del poder comunitario que abarca esferas más amplias que la gestión del servicio de salud, sino que implica actuar sobre las condiciones de salud y la calidad de vida de la población.

Actualmente, la participación de las comunidades organizadas se ha constituido en una poderosa herramienta para la presentación de propuestas que impulsen el desarrollo comunitario, lo que le ha permitido a la población tomar decisiones acerca de su propio desarrollo con el objetivo de alcanzar su bienestar económico, social y el mejoramiento colectivo de sus condiciones de vida, estas últimas descritas por Sánchez y González. (2006:28) como un “entorno humano donde la virtud tiene un atributo social y donde existe una conciencia moral compartida, de ahí que, la comunidad aporta los hitos de apoyo, seguridad, solidaridad, integración, identidad, sentido de pertenencia social”

Es decir, la comunidad no solo es un grupo de personas que conviven en una zona geográfica, sino que deben tener un sentido de pertenencia a su ambiente, que deben tomar decisiones y



ejecutar acciones como mecanismo de participación con el fin de dar respuestas a sus necesidades en salud.

Sánchez y González (2006), plantean que la participación comunitaria es parte de un proceso de información, planificación, realización y evaluación donde la comunidad es protagonista en cada una de sus fases, detectando sus prioridades y recursos para producir las acciones encaminadas a corregir sus problemas.

Las comunidades participan en las acciones, analizan, reflexionan y proponen alternativas estratégicas, dirigidas a superar los puntos críticos diagnosticados. Esto involucra una toma de decisiones y obtener responsabilidades. Contribuyendo juntos con la solidaridad que debe existir en el entorno la cual define Elizalde (2004:34) como un “principio esencial de la existencia del orden social, por el cual cada persona del grupo, desenvuelve sus capacidades y goza de sus derechos, colaborando con los otros integrantes de la colectividad social, para desarrollarse en comunidad y armonía, alcanzando no solo su integridad personal sino la de su semejantes”.

La participación es inclusiva, tal como lo señala Sánchez (2000), pues amerita el trabajo de la comunidad, ya que se hace necesario las decisiones y acciones de carácter colectivo a fin de impulsar cambios que favorezcan su proceso de salud.

En la medida que la comunidad asume los objetivos para transformar su ambiente y construir estrategias y técnicas que persigan el logro de objetivos trazados, ésta se fortalece de los aciertos y desaciertos naturales del proceso, es lo que Montero (2003:61) denomina Empoderamiento, según la autora es un “proceso de transformación de una comunidad en dirección positiva, se funda en el fortalecimiento comunitario y no en la transferencia de dominio, control y capacidad por parte de los agentes de la política social.”

Es decir, que es un proceso de fortalecimiento comunitario mediante el cual los integrantes de una comunidad (individuos, grupos interesados y organizados) desarrollan colectivamente capacidades y recursos para controlar su contexto de vida, procediendo de manera comprometida, consciente y crítica para conseguir la transformación de su entorno según sus necesidades y deseos, transformándose a sí mismos.



La transformación de las personas que participan involucra toma de decisiones importantes dentro del contexto comunitario, no se hace de manera caprichosa o deliberada, responde a momentos de análisis, reflexión, responsabilidad asumida, compromiso, voluntad, deseos de mejorar las condiciones de vida de la comunidad a la cual pertenecen y a la cual lo vinculan su sentido de pertenencia a la misma. De esta manera, la comunidad desarrolla autonomía, término relacionado no solo a la toma de decisiones, sino al empoderamiento en cuanto al control de recursos de la población, capacidad de dominio sobre situaciones, enfatizando el derecho de las comunidades a ser actores de cambios de las realidades valoradas por ellas como negativas, por lo que origina el progreso de capacidades y recursos individuales y colectivos incrementando la participación y el respeto por la cultura local y sus formas organizativas.

Wallerstein (1992) citado por Restrepo y Malaga (2001:39) expone en una concepción aceptada, en el marco de la Promoción de Salud, el empoderamiento como un “proceso de acción-social que promueve la participación de las personas, organizaciones y comunidades hacia metas de incremento del control individual y comunitario, eficacia política, mejora de la calidad de vida en comunidad, y justicia social”. Esta mirada engloba acciones vinculadas entre distintos actores políticos y sociales, así, por un lado el Estado provee los recursos económicos y técnicos y las comunidades deciden, planifican la inversión de los mismos, a fin de promover acciones acertadas que se traduzcan de manera positiva en la relación de la comunidad (que participa y se empodera) y su ambiente (que se transforma).

Es decir, la comunidad debe jugar un rol activo de autogestión, participación, responsabilidad e iniciativa en la solución de sus problemas de salud y el alcance de los objetivos, el desarrollo de la comunidad y con ello el desarrollo social. Del mismo modo, Harneckery y col (2005:8) expresan que “la participación es una dinámica mediante la cual los ciudadanos se involucran en forma activa, consciente, voluntaria y dinámica en todos los procesos que les afectan directa o indirectamente” para lograr obtener respuestas asertivas en todos los asuntos que les perjudican ya sea directamente o indirectamente.

Es decir, la participación comunitaria en salud es de acción individual y colectiva que agrupa a la comunidad a enfrentar una situación, que compromete sus relaciones en función del problema, al



cual busca solución mediante un proyecto de desarrollo de mejoras o cambio de la situación. La característica principal de la participación comunitaria en salud es que busca mejorar el bienestar de los miembros de la comunidad en función de valores que le son propios, para que la mejora pueda ser sostenible en el tiempo. De esta manera, los problemas de la comunidad pueden ser resueltos de manera endógena, sin requerir la iniciativa de entes externos, como los partidos políticos y las soluciones se ajustan a su entorno porque surgen del consenso de sus miembros.

Ahora bien, esta participación de las comunidades en el área de la salud se refiere al proceso encaminado por la misma y que tiene como orientación la apropiación de objetivos para mejorar las condiciones de vida, respetando la pluralidad y partiendo de su contexto, necesidades, posibilidades y recursos.

La responsabilidad de la salud de manera individual y colectiva en las comunidades, está directamente ligado al concepto de salud colectiva. Según Vidal (1999:187), “los individuos y familias asumen la responsabilidad ante su salud y su bienestar, así como por la salud de su comunidad, y desarrollan la capacidad de contribuir activamente a su propio desarrollo y al de su comunidad”. En vista de los planteamientos realizados se hace evidente que es la comunidad quien vinculada con el Estado debe asumir el protagonismo en la promoción de salud.

Como bien lo reseña Montero (2006:92), “no basta la capacidad, el entendimiento y la voluntad de los miembros de una comunidad para satisfacer ciertas necesidades que dependen de recursos cuyos costos y exigencias técnicas sobrepasan sus posibilidades”. En este sentido es importante cubrir necesidades que promuevan cambios deseables en la comunidad, es por ello, que el término de promoción de salud involucra vinculación comunidad-estado, no solo en su política formal sino en su ejecución.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación está basada en un trabajo de campo y un proceso reflexivo, que según Guber, R (2004:47) “Es la porción de lo real que se desea conocer, el mundo natural y social en el cual se desenvuelven los grupos humanos que lo construyen”



Se encuentra conformada por cuatro momentos flexibles, que se describen a continuación:

1- Momento de revisión teórica y documental

En esta fase se identificaron, lectura y análisis de diversas fuentes. Se estudiaron diversos documentos descriptivos, analíticos, administrativos, de difusión, normativos y evaluativos.

La técnica de revisión documental consiste en reunir, seleccionar datos que se encuentra en documentos, analizar las informaciones obtenidas, conocer aspectos teóricos, históricos, contextuales ya sean demográficos, normativos, organizacionales, situacionales, de opinión, entre otros, relacionados con nuestro tema de investigación (Ruíz, 1989:69).

2.- Momento de Recolección de Información:

En esta fase se hizo acercamiento a la realidad abordada. Por lo tanto inicia el trabajo de campo. Se hacen entrevistas abiertas a 6 informantes claves representados por habitantes de la comunidad. Los informantes clave son personas con conocimientos especiales que presentan una buena capacidad de información porque la maneja por su experiencia en el área, por haber vivido y participado de las experiencias, por tener capacidad técnica e el manejo de la información, entre otras y que juega un papel decisivo y trascendental en la investigación (Martínez, 1994: 35).

Las entrevistas abiertas constituyen en este momento la técnica de recolección de datos, la cual señala la flexibilidad en las respuestas por parte del informante y la cual presenta una preparación y dominio por parte del investigador la cual produce una amplitud de datos para la investigación (Díaz, 2005:46).

3.- Momento de análisis de resultados:

Se confrontan los elementos resultantes a partir de las entrevistas realizadas a los informantes claves.

4.- Momento de presentación de resultados



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la ejecución de los proyectos comunitarios en Gestión en Salud Pública de la sede Zulia, durante el periodo 2015 se pueden citar algunos resultados que se refieren a la participación de las comunidades en la Promoción de Salud:

Aún persiste la concepción médica, individualista y reducida a la presencia o ausencia de enfermedad. Sin embargo, en sus prácticas cotidianas ejecutan acciones que involucran otras dimensiones del concepto de salud. Está asociado a sus creencias y mitos propios de cada comunidad, los rituales a los difuntos, desarrollo de las jóvenes, uso de amuletos y cintas de colores, creencias en sueños. Se observa la preocupación por la salud del “otro” lo cual indica el sentido de pertenencia a la comunidad, tomando como referencia el concepto de salud que involucra relaciones personales y la perspectiva colectiva.

Las comunidades objeto de estudio en la práctica conciben la salud desde una perspectiva mucho más amplia que abarca su ambiente. No obstante, en sus prácticas la comunidad realiza acciones de carácter colectivo y hace suyos objetivos comunes para mejorar sus condiciones de vida, ampliando sus elementos determinantes. Desde sus prácticas cotidianas considera el ambiente determinante para su salud, entre ellos, la recolección de basura, limpieza de aguas contaminadas, actividades de ocio, recreación, esparcimiento y relaciones vecinales

La promoción de salud es un proceso que permite a las comunidades su transformación partiendo desde lo local y colectivo, reconociendo su necesidades sentidas. A este respecto es necesario mencionar que es común encontrar en las comunidades un ciclo nocivo para la salud relacionado a los hábitos y estilos de vida: debido al mal funcionamiento del sistema de recolección de basura, las comunidades realizan prácticas para la quema de la misma, ocasionando enfermedades respiratorias, por ello representan un alto porcentaje de enfermedades prevalentes.

En las comunidades donde hace vida la Misión Barrio Adentro y/o instituciones de la red convencional de salud, se evidencian estrategias para la promoción de salud que incidan en sus estilos de vida, sin embargo se observa en alto índice el sedentarismo, malos hábitos de alimentación, actividades deportivas con poca frecuencia. Una de las causas pudiera ser la falta de



trabajo articulado de los comités de salud con la red de atención, sea convencional o no convencional del Sistema Público Nacional de Salud, que permitiera elaboración de proyectos dirigidos a cubrir las necesidades de salud de acuerdo a sus hábitos y estilos de vida.

En relación a la vinculación Estado-Comunidad, se debe referir grandes logros de los consejos comunales, quienes a través de asambleas de ciudadanos y ciudadanas han decidido, planificado y ejecutado proyectos, con la ayuda de instituciones del Estado a nivel nacional, que le han permitido satisfacer sus necesidades para la inserción en el aparato productivo. Hay respuesta de sus demandas por parte de instituciones, tales como, Fundacite-Zulia e Instituto Nacional de Nutrición, entre otros.

Con respecto al funcionamiento del consejo comunal y sus vocerías, es evidente su trabajo vinculado cuando se trata de proyectos socioproductivos y de vivienda. No se evidencia interés por participar en la gestión de la política pública en salud como lo es Barrio Adentro. Su participación, por lo general, es como benefactor o colaborador de la política, más no como contralor de la misma, ya que no han recibido capacitación como sujetos con capacidad para la contraloría y seguimiento a la gestión pública.

5. CONCLUSIONES

Se concluye que persiste el enfoque institucional hacia las comunidades como meros receptores de las políticas públicas en materia de salud, y las comunidades que asisten a las instituciones para recibir asistencia médica, construyen un círculo que limita el proceso de corresponsabilidad comunitaria, por cuanto reduce el Estado a una perspectiva de donador de recursos y a las comunidades como receptoras. La práctica para la promoción de la salud y la transformación del ambiente inicia en la comunidad, sin embargo, requiere del apoyo del estado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro:

Díaz, G (2005) “La Investigación Cualitativa”, Universidad Mesoamericana, Oaxaca, México.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Romero Elizabeth, Villalobos Eury
Promoción de la salud y la transformación del ambiente

Guber, R (2004), “El Salvaje Metropolitano. Reconstrucción del Conocimiento Social en el Trabajo de Campo”. Paidós. Argentina.

Martinez, M (1994) **La investigación Cualitativa Etnográfica en Educación. Manual Teórico-Práctico**. Editorial Trillas. México

Montero, M. (2003). **Teoría y práctica de la Psicología Comunitaria. La tensión entre sociedad y comunidad**. Paidós, Tramas sociales. Buenos Aires, Argentina.

Montero, M (2006). **Hacer para Transformar: El método de la Psicología Comunitaria**. Buenos Aires. Paidós. 1era edición.

Organización Mundial de la Salud, Ministerio de Salud y Bienestar Social de Canadá. Asociación Canadiense de Salud Pública (1986). **Carta de Otawa para la Promoción de la Salud**. Otawa. Canadá.

Restrepo, H y Málaga, H (2001). **Promoción de la Salud. Cómo construir vida saludable**. Bogotá. Editorial Panamericana.

Ruíz, O (1989), “Métodos de la Investigación”, Universidad de Deustos, Bilbao, España.

Sánchez, L y González, R. (2006) **Estilos de Vida y Participación Comunitaria. La Calidad de Vida como Finalidad**. Instituto de Altos Estudios Dr. Arnaldo Gabaldón. Venezuela.

Artículo en la web:

Chapela, M (s/f) Promoción de la Salud. **Un instrumento de Poder y una Alternativa Emancipatoria**. Disponible en: <http://repository.unm.edu/handle/1928/7471>. Fecha de Consulta: abril 2016

Elizalde, H (2004). **Conceptualización Del Sector Solidario**. I Congreso de Investigación del Sector Solidario. Disponible en: www.slideshare.net/.../concepto-solidaridad - Estados Unidos. Fecha de Consulta: mayo 2010

Harnecker, M. El Troudi, H y Bonilla, L (2005). **Herramientas para la participación**. Disponible en: <http://www.rebelion.org/docs/15385.pdf>. Fecha de Consulta: marzo 214

Artículo en revista:



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Romero Elizabeth, Villalobos Eury
Promoción de la salud y la transformación del
ambiente

Vidal, E. (1999) **La participación comunitaria en salud.** En: Revista del Instituto Histórico Sociales, Año III, Volumen 3. Pag. 185-200. Lima. Perú.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “SOY CIENTIFICO” PARA LA SUSTENTABILIDAD DIRIGIDO A DOCENTES Y ESTUDIANTES DE ESCUELAS PÚBLICAS DEL ESTADO LARA VENEZUELA

González P. Yarivith C.

La educación latinoamericana se encuentra en constante avance, por lo que exige una actualización en cuando a la práctica de Educación Ambiental y participación comunitaria en nuestro país, debido a que esa es una de las tendencia de los países sudamericanos, la presente propuesta busca incorporar a través de actividades que vayan de acuerdo al contexto de cada institución educativa y su realidad social propiciando a su vez el cambio paradigmático y la práctica in situ de situación reales que proporcionen información valiosa que pueda ser aplicada de acuerdo al contexto sin alterar el proceso educativo, Se construye a partir de las voces de los actores sociales locales adscritos a la Dirección General Sectorial de Educación, donde se pone en manifiesto la necesidad de repensar la propuesta de estrategias para desarrollar adecuadamente una educación ambiental aplicable, Metodológicamente se ha trabajado sobre la base de investigación acción participativa que hace que el docente y todo aquel que se involucra en el proceso de formación reflexione sobre su propia práctica y construya saberes apoyándose en el paradigma constructivista, esta propuesta va enmarcada de acuerdo a los objetivos planteados por el plan de la patria, que busca a través de un empoderamiento social la conservación de los recursos naturales que nos permita anclar al desarrollo sustentable, hasta la fecha como avance se ha abordado un 30% de instituciones se estima una atención a más de 350 escuelas públicas del estado Lara, logrando sensibilizar a un número considerable de población, el mantenimiento de la áreas verdes escolares para el aprovechamiento y siembra, el pensamiento profundo y la Conservación Ambiental con elementos de gran importancia hoy en día para la práctica del desarrollo sustentable en la nación, esta estrategia se desarrolla en tres fases, permitiendo la incorporación de toda la comunidad educativa en general y la participación activa de la comunidad de la zona. Esta propuesta incentiva al cambio de pensamiento por un país ambientalmente responsable, desde las primeras etapas de vida.

Palabras Clave: Educación Ambiental, Participación comunitaria, Desarrollo Sustentable, ciudadanía ambiental corresponsable

¹ *Profesora Especialista de Química, Aspirante a los Títulos de Magister en Educación, Ambiente y Desarrollo y Ciencias Ambientales Mención Evaluación del Impacto Ambiental, Docente Universidad Yacambu y Coord. de Investigación y Educación Ambiental de la Dirección de Educación Lara, Venezuela, yarithgon_11@hotmail.com; gonzalez.educa@gmail.com*



1. INTRODUCCIÓN

La dinámica tan cambiante de las sociedades latinoamericanas, llevan a procesos de investigación constante que permitan desarrollar propuestas que sean factibles con la realidad, la necesidad y el contexto educativo de cada país latinoamericano, atendiendo que no todas las problemáticas educativas en materia ambiental no son las mismas en cada país, exige plantear soluciones que sean aplicables y perduren en el tiempo.

Esta situación no escapa de nuestro país, existe iniciativas que permiten el avance constante y consonó con las realidades sociales hoy existentes. La educación ambiental, de la mano con los planes y modelo de desarrollo Económico actual del país, las estrategias y nuevas metodologías, exigen una dedicación exclusiva para cumplir con los Objetivos del plan de la patria así como las metas que se plantean desde la constitución de llegar a ser un país donde se evidencie el Desarrollo Sustentable, y ambientalmente Responsable.

La virtud de desarrollar programas sobre la base de una realidad Educativa y el contexto, permite proponer soluciones que sean permanentes en el tiempo y además que permitan ser punto de partida para situaciones a futuro. Con programas educativos donde se incluya participación ciudadana, practicando la Educación Ambiental no formal e informal, se puede llegar a desarrollar desde pequeñas comunidades organizadas prácticas ambientales que sean una solución para los problemas socio ambientales y contribuye a la mejora y la calidad de vida de la comunidad, este programa cumple con ese perfil, por ser un programa que permite la inclusión y da paso al emprendimiento social y educativo desde prácticas conservacionistas.

Este programa se ubica en el Eje temático Educación Ambiental y Participación Comunitaria precisamente porque desde la Educación ambiental formal, no formal e informal permite la construcción de ciudadanía ambiental corresponsable, dando paso al empoderamiento comunitario y educativo desde tempranas edades, a su vez contribuye con



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental “soy científico” para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

la conservación del ambiente y propicia la práctica de actividades de agricultura urbana como eje emancipador y promotor de cambios paradigmáticos, respetando los principios de la Ecología humana. Es el caso de Celemin, (2011) quien arguye que la educación ambiental debe proporcionar el conocimiento de aspectos ambientales desde diversas perspectivas científicas, a fin de que los estudiantes puedan hacer sus propios juicios. Sugiere que éste es el propósito disciplinario y que incluso existe una enorme brecha entre el fin de la educación ambiental y su sesgado desempeño.

Venezuela, la historia de la educación ambiental se ha venido dando de una manera lenta tratando de enfocar cada vez más la importancia de preservar y mantener un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado como parte de un derecho humano.

2. DESARROLLO

Actualmente la educación ambiental no es un diseño que ha sido construido de manera curricular estructurado como algunas materias que tienen su diseño y contenido propio como la química, física o biología; con los que luego se estudia y que son aplicados en todos los niveles y modalidades Foghin-Pillin (2009)

Es por ello que nace la necesidad de pensar la educación ambiental de manera diferente, y generar un espacio de encuentro de formación y co-formación donde con la participación de estudiantes, docentes y toda la comunidad educativa (aunque perezcan a áreas diversas) tengan la oportunidad de integrarse a estos contenidos a partir de este espacio de formación y círculos de saberes donde se maneje la transversalidad y de los contenidos y no se pierdan los objetivos del diseño curricular actual.

El presente programa educativo “*Soy Científico*” es un programa educativo teórico-práctico, basado en la teoría del conocimiento constructivista, que postula la necesidad de entregar al estudiante herramientas que le permitan construir sus propios procedimientos.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental "soy científico" para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

Enfocado en los ejes temáticos de Ambiente y Sustentabilidad como políticas publicas aplicadas en las instituciones educativas adscritas a la Dirección de Educación del Estado Lara como Eje prioritario en la implementación de estrategias pedagógicas que permitan contribuir con la mitigación del cambio climático y conservación Ambiental.

Nace con la finalidad de insertar valores ambientalistas en los estudiantes, docentes, personal administrativo, obrero y comunidad en general, de las escuelas públicas, específicamente de la primera y segunda etapa de educación básica, a través de estrategias que permitan fortalecer el cambio paradigmático y proponer actividades que de acuerdo a la realidad sociocultural y al contexto educativo de cada institución, se promueva el desarrollo sustentable en todos los ámbitos del quehacer educativo.

El propósito de este programa es hacer de las instituciones Educativas Adscritas a la Dirección de Educación del Estado Lara, centros Educativos ambientalmente responsables, ecológicos y sustentables, incorporando a la comunidad en todas las tareas que los paradigmas obsoletos han descuidado y desatendido, promoviendo las acciones necesarias tendientes al desarrollo y al bienestar de los estudiantes y comunidad educativa en general; además, busca desarrollar actividades de interés científicos, que acerquen al estudiante a las ciencias y tecnologías educativas como herramientas para el aprendizaje y difusión de conocimiento renovador y útil, intrínsecamente humanista y productivo para hacer de este conocimiento la herramienta fundamental de la transformación humana.

Así mismo, por ser una estrategia de integración, aporta valores educativos y socioambientales que permiten a los estudiantes vivir un proceso de inmersión en interacciones productivas fundamentadas por el respeto al medio ambiente con lo cual, se establecen las condiciones necesarias para la prosecución de los estudios en su etapa básica, ayudando, de esta manera, a disminuir el abandono escolar, precisamente por ser una



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental “soy científico” para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

actividad que incorpora el eje transversal educación ambiental, cultura, extensión académica y recreación. Se implementa **fácilmente y es un proyecto es “autosustentable.”**

Como objetivo principal, plantea recuperar a través de la siembra institucional la flora autóctona de la región (plantas del Semiárido) que se han visto afectada por actividades antrópicas que en van en contra de la conservación ambiental y en muchos de los casos no se ha dado el valor que corresponde, así mismo la implementación de la clasificación y de residuos sólidos y posteriormente el proceso de reciclaje para obtención de fondos y crear productos que puedan ser aprovechados en la institución, de igual manera crear centros de estudio de las ciencias básicas donde se incorporen actividades de ciencia y tecnología e implementación de las TIC.

Se construye a partir de las voces de los actores sociales locales adscritos a la Dirección General Sectorial de Educación DGSE, donde se pone en manifiesto la necesidad de repensar la propuesta de estrategias para desarrollar adecuadamente de acuerdo a la contextualización, una educación ambiental aplicable con miras al desarrollo sustentable, La noción de ambiente que se trabaja es a partir de la contextualización naturaleza y cultura, al respecto, Gabaldon (2006) quien fuera primer ministro del ambiente y de los recursos naturales, indica que el desarrollo sustentable ...”Constituye una reinterpretación del concepto de desarrollo y por ende cada una de sus dimensiones, desde una perspectiva ecológica”. Que es lo que este diseño persigue, una educación ambiental transformadora y emancipadora reconociendo la crisis ambiental latinoamericana va más allá, es una crisis civilizatoria.

Metodológicamente se ha trabajado sobre la base de investigación acción participativa que hace que el docente y todo aquel que se involucra en el proceso de formación reflexione sobre su propia práctica y construya saberes apoyándose en el paradigma constructivista.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental "soy científico" para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

Bases Legales

Este programa se desarrolla en las escuelas públicas Adscritas a la Dirección del estado Lara DGSE, aproximadamente 350 instituciones sus diferentes etapas, además pretende la integración comunitaria a través del desarrollo e integración en planes educativos que contribuyen a despertar el interés del estudio de las ciencias y conservación ambiental. Por ser actividades vivenciales y prácticas, contribuye al cambio paradigmático e involucra al estudiante y comunidad insertando valores que impactan positivamente a nuestra región.

Dicho programa está respaldado la legislación ambiental de nuestro país, partiendo desde la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela Art. 127, 128 y 129; Ley Orgánica del Ambiente Art. 35,36 y 37, la políticas educativas y Ambientalistas del Estado Venezolano que se toma en consideración en el currículo de Educación básica de Venezuela en el eje transversal Ambiente, Ley Orgánica de Educación y los objetivos del Plan de la Patria, y las metas programadas por el estado Venezolano hasta el 2019

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

A través de la implementación de este programa educativo, en las escuelas, específicamente en las primeras etapa de educación, su busca promover una cultura ambientalista que apunte hacia el desarrollo Sustentable, así mismo contribuir con la formación de ciudadanos con una visión crítica y ecológicamente responsable, este programa impulsa la enseñanza del por qué y el para qué investigar y hacer ciencia (en cualquier área) que hoy en día es de vital importancia en la educación venezolana.

Este diseño se inclina a la incorporación de los padres y representantes en el proceso educativo, que permitirá involucrase desde principio a fin por su facilidad de ejecución, de



igual manera el intercambio permanente y la sinergia que debe existir en todos los miembros de la institución, obreros, maestros, personal administrativo entre otros.

Soy científico pasa por tres etapas fundamentales que permiten la estructuración adecuada de los objetivos planteados:

FASE INICIAL

Se comienza con la recuperación de los espacios abiertos (jardinerías) que en algunas instituciones educativas no habían sido aprovechados, inculcando principios de promoción de la biodiversidad y conservación de los recursos locales (agua y suelo), a través de la siembra del árbol emblemático del estado Lara como lo es el Semeruco o acerola (*Malpighia emarginata*) especie que se encuentra en riesgo de extinción, esto contribuye a demás de la recuperación del árbol, al sentido de pertenecía que se debe fomentar desde las instituciones educativas para la recuperación de la biodiversidad que por actividades antrópicas ha sido tan afectada.

A partir de esta actividad derivan planes y proyectos pedagógicos para ser ejecutadas dentro de la institución donde participarían toda la comunidad, estaríamos trabajando integración, motivación y contribuyendo a la recuperación de espacio que no han sido aprovechados.

Además iniciar un proceso de reciclaje, (papel, cartón, plástico etc.) donde participaran: personal Docente, Administrativo, Obrero y Estudiantes con el fin de que la Escuela además de ser un espacio para la academia sea un espacio que contribuya a la clasificación de desechos sólidos que son impactantes a la naturaleza y en muchos casos son elementos que suman al deterioro ambiental. Luego del material recogido, se procede al



intercambio de material por incentivo económico que contribuye a la autogestión de la institución.

Una vez se realiza la recuperación del espacio, se implementa huertos escolares, viveros escolares para la producción de hortalizas y plantas medicinales, jardines aéreos. Etc. También, se pasa a la siembra y recuperación de flora autóctona de la región, que lastimosamente, ha sufrido una modificación precisamente por los valores que se le han dejado de otorgar a los mismo, plantas del semiárido que es de vital importancia para mantener el equilibrio en el sistema por ser una zona de características climáticas distintas. (Sisal, Cuji, Semeruco, Dividivi (*Caesalpinia coriaria*); entre otras)

En esta fase también se suman (pasantes, estudiantes de servicios comunitarios, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, fundaciones, ONG, entre otros) de acuerdo a la necesidad y realidad de cada institución.

FASE II PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

En esta fase buscamos cumplir con el objetivo del emprendimiento institucional y de la comunidad educativa en general. Esta fase se busca crear un nexo de producción, autogestión y emprendimiento donde sea la unidad Educativa sea quien logre producir sus propios materiales de limpieza (cloro, cera, desinfectante etc), para su propio uso o para la venta de los mismos, que la institución sea quien ayude a crear un oficio productivo; y así mismo formar al Docente y al Obrero; Incentivar al sentido de pertenencia, al consumo adecuado y no al consumismo.

En una de las instituciones piloto, la materia prima para comenzar la producción se ha obtenido por el intercambio del material reciclado por la materia prima.

En esta fase; los padres y representantes, tienen un espacio para la formación permanente fajo la supervisión y acompañamiento del equipo ejecutor de la actividad, esto



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental "soy científico" para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

contribuye e impacta positivamente a la sociedad ya que se brindan herramientas que ayudan a enfocar a las comunidades en oficios productivos y sustentables.

FASE III: INVESTIGO A GRAN Y PEQUEÑA ESCALA

Esta fase reviste una gran importancia, ya que se desarrolla en el salón de clases, donde se realizan pequeños experimentos y experiencias de ciencias naturales, que permitan acercar al estudiante a las ciencias y que sea un espacio para investigar escribir y producir

El objetivo es, convertir el salón de clases en un laboratorio científico sin la utilización de materiales sofisticados, sino más bien materiales de bajo costo, así mismo realizar experiencias que el estudiante pueda identificar en su vida cotidiana, y entender por qué y el para que se hace ciencia, donde la veo y como sé que es ciencia, de igual manera incorporar las nuevas tecnologías como herramientas Educativas ya que estamos en la era tecnológica y es necesario educar para el buen uso de las mismas.

Así mismo visitas guiadas para laboratorios y centros de investigación de nuestra región con el fin de impulsar el desarrollo integral ambiental y científico de los estudiantes lue hoy en día por las situaciones que viene sucediendo a nivel mundial en materia ambiental, es necesario que desde las primeras edades y etapas de la educación el valor ambiental este presente e incorporado en las rutinas de los ciudadanos. Es necesario pues trabajar en el compromiso social para poder manifestar cambios y materializar resultados en masa y a corto plazo y lo más importante que sean permanentes.

IMPACTO DE LA INICIATIVA SOCIOEDUCATIVA

Indicadores Cuantitativos



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental "soy científico" para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

- El estado Lara cuenta con aproximadamente 430 Escuelas según estadística manejada por la Dirección Educación del Estado Lara del año escolar 2015-2016, aproximadamente 70000 Estudiantes que van de preescolar hasta sexto grado, con un número de docentes activos de aproximadamente de 7300 Docentes, se espera beneficiar la totalidad de la matrícula dentro de los próximos 2 años escolares.
- Elevar la incorporación de la comunidades que hacen vida activa en las adyacencias de las instituciones educativas
- Disminución de aproximadamente 5 toneladas de plástico que ya no serán contaminantes si no aprovechables el pasado trimestre por actividades de clasificación y disposición final de los residuos. En cooperación con la empresa privada.

Indicadores Cualitativos

- Fortalecer el cambio de paradigma, unidireccional por el Bidireccional es decir reconocer el ambiente como un elemento fundamental en la vida.
- Hacer de la ciencia (toda ciencia) una oportunidad y no un obstáculo en los estudiantes, donde existan un espacio en las instituciones que permita poner en práctica ideas que los niños puedan aprender y trascender.
- Promover una cultura ambientalista hacia el desarrollo Sustentable.
- Formar ciudadanos con una visión crítica y ambientalista.
- Hacer de las Escuelas Centros Educativos Ambientalmente Responsables
- Fomentar el emprendimiento institucional
- Que las Escuelas sea un espacio para comprender y recuperas especies que se encuentran en riesgo de extinción como el Semeruco, Divividi, tuna de Flor Roja entre otros, propios del estado Lara que es un Bioma Semiarido de condiciones de evaporación 3 veces mayor que la precipitación.



PROPUESTA DE VALOR

El programa se implementa en los planteles públicos del estado Lara y no tiene costo alguno para su participación, esta iniciativa es autosustentable.

- El programa es autosustentable, desde la fase inicial, a través del proceso de reciclaje, se adquieren recursos económicos para lograr la adquisición de la materia prima que será utilizada para la implementación de huertos o viveros escolares, así mismo, el material que es necesario para la elaboración de productos de limpieza. Así mismo la materia orgánica producida en las escuelas será aprovechada para la elaboración de abono destinado a su propia producción y a los espacios públicos de ornato y recreación de su comunidad.
- Donación de empresas y fundaciones: se ofrece un intercambio académico y espacios para la incorporación de pasantes y servicios comunitarios, donde empresas e instituciones o empresas se sumen a través del intercambio de la plántulas de Semeruco- *Malpighia emarginata* o Dividivi-*Caesalpinia coriaria*, para ser sembrados en las instituciones, esto con el fin de apoyar la idea de la conservación y recuperación.
- Venta de los productos que son producidos dentro de las escuelas, (productos de limpieza de fabricación artesanal de bajo impacto ecológico)
- Trabajo en equipo incorporando a la comunidad para hacer actividades productivas que permitan la producción de proyectos socioproductivos dentro de la comunidad.

3. REFLEXIONES

La meta es hacer de las escuelas centros integrales que permitan el intercambio científico tecnológico y ambiental, esta idea contribuye a la disminución de la deserción escolar de la tercera etapa, donde los índices de deserción escolar cada día son más elevados, el índice de repitencia en materias como Química, Física Biología y Matemática se



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental “soy científico” para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

incrementan por el desconocimiento que tienen los estudiantes el déficit en los fundamentos de su formación básica cuando egresan de la escuela, con este programa se proporcionan información científica que despertará el interés en los estudiantes por estas asignaturas, con conocimientos previos y atendiendo a la teoría constructivista que respalda el diseño de este proyecto, los estudiantes construyen sus conocimientos a través de la motivación que traen desde las escuelas y así contribuyen con el desarrollo de cada uno de ellos.

Este programa tiene la particularidad que se integra de manera transversal la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, por lo que contribuye a la conservación ambiental, valores y recuperación de áreas, mitigación del cambio climático por la premisa de la conservación de los recursos locales (agua suelo y generación de residuos). Es autosustentable, sencillo de ejecutar y requiere solo de apoyo logístico para su promoción.

Con el logro de los objetivos planteados, se han obtenido grandes resultados y se ha puesto en evidencia el cambio que se ha producido en las instituciones educativas así como su entorno, poco a poco va cambiando el enfoque actitudinal con respecto al ambiente, el propósito es hacer de la educación tradicional y estática un agente de cambio dinámico y activo, fundamentado en el aprender-hacer, partiendo de las bases científicas orientadas a un ejercicio humanista de la educación y el aprendizaje que encausen el devenir del hecho educativo como un motor cotidiano que enrumbe la educación a su mayor faceta transformadora y ambientalista.

Grandes logros se han obtenido desde la implementación de éste proyecto, escuelas que reducen y reciclan, jóvenes que se han convertido en guardianes de los recursos naturales y maestros sensibilizados con la integración de la transversalidad ambiental, el propósito es continuar pese a las dificultades y actuar contundentemente, el cambio es



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental "soy científico" para la conservación, sustentabilidad y mitigación del cambio climático, en las escuelas públicas del estado Lara Venezuela

necesario, es nuestro deber histórico plantearnos ante el deterioro global como garantes de un mundo mejor para las generaciones que están por venir.

Hasta la fecha, se ha contabilizado que aproximadamente, 9 toneladas de plástico han sido retirados de todas las escuelas y han pasado su proceso de transformación, siendo esto positivo ya que todo el material que inicialmente era llevado a un vertedero, ahora es procesado para su posterior uso.

"La educación no cambia al mundo, cambia a las personas que van a cambiar al mundo"
Paulo Freire

"La solución a los grandes problemas que enfrenta la sociedad, están en la Educación"
Yarivith González



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Yarivith C. González P
Programa de educación ambiental "soy
científico" para la conservación,
sustentabilidad y mitigación del cambio
climático, en las escuelas públicas del
estado Lara Venezuela

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNDTLAND, Gro Harlem. 1994. *El cambio mundial y nuestro futuro común*. In Silver, Ch. S. y DeFries, Ruth S. Una sola tierra, un solo futuro. Santafé de Bogotá, Tercer Mundo Editores-Ediciones Uniandes. pp. 213-226.

Boff, L. (2002) *Ética de lo Humano Compasión por la Tierra* . Editorial Trotta, España.

Celemin, (2011) *Análisis de la relación entre ambiente y calidad de vida desde una perspectiva geográfica*, Centro de Investigaciones Geográficas. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires – CONICET.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 38.860. Marzo 24, 2000.*

Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana Caracas, septiembre de 2007

Gabaldo, (2006) *Desarrollo Sustentable, la salida para América Latina*, Caracas: Grijaldo.

Foghin-Pillin (2009) *Desde el control de Fuego*, consideraciones sobre la relación Homo sapiens-Naturaleza a través de la historial de la especie humana

Ley Orgánica del Ambiente (2006). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.833 (Extraordinario)*, Diciembre 22, 2006.

PLAN DE LA PATRIA SEGUNDO PLAN SOCIALISTA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA NACIÓN, 2013-2019

Maldonado (2015) *Gestión Ambiental Para Un Desarrollo Humano Sustentable*, UNIVERSIDAD MIGUEL DE CERVANTES CHILE



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL MAGISTERIO COMO ESPACIO PARA EL DESARROLLO DE UNA MENTALIDAD ECOLÓGICA

Torres Pablo¹, Cobo John²

La situación ambiental del mundo de hoy es de dimensiones tales que amenazan la supervivencia de las futuras generaciones de seres humanos y demás especies animales en el planeta Tierra, por lo cual desde distintos escenarios se asume la educación como un proceso reorientador de todos aquellos comportamientos que alteran el equilibrio ecológico. Esto requiere contar con educadores que posean una mentalidad ecológica, es decir, que sean capaces de pensar, sentir y actuar desde una vinculación armoniosa con el mundo como totalidad. Esta investigación tiene como propósito la formulación de una propuesta estratégica de formación permanente para el desarrollo de una mentalidad ecológica en docentes activos, a través del entrenamiento de comportamientos sustentadas en principios y valores universales. Desde el punto de vista metodológico la investigación se realiza desde el enfoque holístico, según el cual, el ser humano está en conexión e interdependencia con el mundo y establece vínculos afectivos de naturaleza intra, inter, y transpersonal; y el tipo de investigación es proyectiva, por cuanto su producto final constituye una propuesta susceptible de ser aplicada en cualquier institución educativa. Como resultado se obtuvo una propuesta formativa dirigida a docentes en servicio, tendiente al desarrollo de una serie de capacidades propias de una mentalidad ecológica, con miras a que los niños y jóvenes reciban una educación encaminada hacia el cuidado y conservación del ambiente.

Palabras Clave: Educación, Mentalidad Ecológica, Formación Permanente.

¹ Licenciado en Educación (ULA), Magister Scientiae en Desarrollo Regional (ULA) y Candidato a Doctor en Educación (UPEL-IPRGR). Docente e Investigador de la Universidad de Los Andes, Núcleo Trujillo, adscrito al Departamento de Ciencias Pedagógicas. Integrante del Centro de Investigaciones para el Desarrollo Integral Sustentable (CIDIS-ULA). Investigador B acreditado por PEII-ONCTI.

² Licenciado en Educación (LUZ), Magister Scientiarum en Tecnología Educativa (UNEFA). Profesor categoría III, adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación, ETRZ “Eulalia Morán de Quintero”. Investigador B acreditado por el PEII-ONCTI. Locutor y productor del programa radial educativo “Construyendo Futuro” transmitido por Momentos 107.7 FM en Villa del Rosario, Zulia.



1. INTRODUCCIÓN

La humanidad se encuentra en un momento de emergencia, que se caracteriza por una gran paradoja que entraña una gran disyuntiva: por una parte, un gran desarrollo científico-tecnológico, y por la otra, un significativo deterioro del bienestar social, que están llevando a una crisis humana sin precedentes, donde la encrucijada parece ser la supervivencia o la destrucción de la especie humana y del planeta. Se han agravado los problemas ambientales y los conflictos sociales. La explotación desmesurada de los bienes naturales y del propio ser humano, en busca del beneficio material, ha hecho ingresar al planeta en una fase decisiva de acelerada contaminación y degradación del alma, de la mente y del cuerpo del ser humano y de su ambiente.

Es difícil negar el hecho que el ser humano actual es un ser vivo antiecológico, que ha perdido el mecanismo de autocontrol y la conciencia de que su propia supervivencia depende de una interacción armónica con los otros seres; como miembro integrante de un sistema natural, dependiente del medio ambiente y del ecosistema (Hamada, 2001). Como resultado se ha producido una crisis global que implica diversos fenómenos de compensación tales como: 1. Cambios climáticos extraordinarios e imprevisibles; terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y otros desastres naturales; 2. Aumento de dificultades, discordias, violencia y enfermedades incurables; 3. Perturbación del aspecto espiritual y crisis existencial. Por otra parte es incalculable el número de especies animales y plantas exterminadas por el lucro y prepotencia humana (Yasaka, 2002).

Hay cada vez mayor consenso en que a la base de esta situación se encuentra el egoísmo, en el deseo y ambición de controlar la naturaleza, bajo la creencia que el conocimiento permite el control, siendo que “si el conocimiento lleva a alguna parte, es al entendimiento, a la comprensión, y esto a una acción armónica y concertada con lo otro o el otro” (Maturana, 1995). Vivimos una época de aceleración pragmática, en que la nueva irrevocabilidad tecnocientífica está transformando estructuras en forma irreversible, al punto de poder caducar la inamovilidad de las constantes biológicas (Salas, 1996). La ciencia actual se encuentra desconectada de los principios que regulan el Universo, y por ende de los valores ecológicos, universales; pero “la ciencia no se halla exenta de valores, está orientada por ellos. La ciencia tiene una misión ecológica: “La verdadera ciencia es ecológica, preserva la vida, conduce a mejores relaciones y contribuye a la evolución del ser humano y del cosmos en todos sus aspectos. Cuando se pretende hacer ciencia de otra manera, la ciencia se vuelve contra el mismo ser humano” (Hurtado de Barrera, 2000: 30).

En Venezuela, el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019, mejor conocido como el Plan de la Patria (2013), contempla como el quinto de los grandes objetivos estratégicos el “preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana”, lo cual se traduce en la necesidad de “construir un modelo económico productivo ecosocialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional y óptimo de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza”. Para lograr tan nobles ideales es necesario que desde la escuela se desarrollen acciones formativas con la firme intención de fortalecer la responsabilidad social, desde un comportamiento más solidario y auténtico con la naturaleza, el cual es la expresión de una mentalidad ecológica. Se requiere generar un cambio en la conciencia colectiva,



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Pablo Torres Cañizález, John Cobo Beltrán.
La formación permanente del magisterio como
espacio para el desarrollo de una mentalidad
ecológica.

con el fin de cuestionar y revertir las desviaciones ambientales ocasionadas por el modelo de desarrollo capitalista, tareas que son propias de la educación actual.

Los educadores, en tantos artífices de los procesos de formación de ciudadanos críticos, concienciados y comprometidos requieren ante todo estar provistos de actitudes y ejercer comportamientos positivos en relación hacia el ambiente; lo cual se relaciona directamente con la calidad de la formación que posee el profesional. Desde una perspectiva interdisciplinaria e incluso transdisciplinaria, la formación docente requiere espacios propicios para la generación de aprendizajes no solamente en el pregrado, sino que a lo largo del ejercicio de la carrera docente, que generen en el futuro educador una conciencia ambiental, a la cual Jonas (1995) denomina como “principio de responsabilidad” y la define como una actitud de cuidado y preocupación por la vulnerabilidad de los otros seres humanos, de los otros seres vivos no humanos y de los delicados equilibrios de los ecosistemas. Desde esta conciencia de responsabilidad el educador está en posición de promover comportamientos mucho más solidarios, respetuosos y comprometidos con el cuidado y conservación de la naturaleza, no solamente a través de experiencias pedagógicas intencionadas dentro o fuera del aula, sino que a través del ejemplo, mediante el modelaje de conductas.

1.1. Objetivo

Esta investigación tiene como objetivo generar herramientas de naturaleza teórico – metodológica para la formación permanente de educadores en servicio con miras a que desarrollen una mentalidad ecológica, y de esa forma impartir una educación ambiental de cara a las necesidades del momento histórico – social actual.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. El momento histórico actual y la crisis ambiental

La modernidad promovió un discurso ambiental en el cual el hombre es concebido como un agente ajeno a la naturaleza, y le otorga el derecho a dominarla (Gabaldón, 1996), a partir de lo cual puede deducirse que el problema del mundo actual no es sólo la crisis del sistema económico capitalista, sino que constituye la manifestación de la predominancia de la razón instrumental y de la razón económica, en detrimento de la naturaleza. Para Caride y Meira (2001) se trata de una situación que compromete históricamente el futuro de la humanidad; y que, lejos de responder al concurso aleatorio de diversos impactos ambientales – puntuales e inconexos, expresan una ruptura radical en los equilibrios ecológicos que han sustentado la evolución biológica y cultural de la especie humana hasta hace pocos años. En este sentido, Yasaka (2002) señala que:

Desde la Revolución Industrial, ocurrida en Inglaterra hacia fines del siglo XVIII, los seres humanos vinieron saqueando la Naturaleza en forma acelerada. El capitalismo nos impuso su doctrina materialista. Su avance descontrolado contaminó el medio ambiente e hizo estremecer el equilibrio de la Naturaleza. Esa contaminación del medio ambiente está intoxicando nuestros cuerpos a través del alimento y del aire que absorbemos para vivir. Nuestros alimentos están contaminados por agrotóxicos y aditivos químicos. Estos venenos



están continuamente debilitando nuestro cuerpo y provocando enfermedades incurables. (p. 133)

Ante la situación del mundo actual, señala Folch (1998, en Caride y Meira, 2001) que en un contexto de ambición e insensatez crecientes, el expolio y la contaminación del medio acabaran revistiendo carácter de un problema con profundidad histórica y ecológica: “el androide liberado devastar la naturaleza de donde surgió, sin percatarse de que sigue dependiendo de ella: goza de autonomía informática, pero en modo alguno de independencia energética”. Es posible afirmar que la civilización actual le ha atribuido un valor superior al aspecto material de la existencia, buscando solamente el beneficio individual, con deseos y ambiciones excesivas, en ausencia de un sentimiento altruista y de búsqueda del bienestar colectivo, a la par que el cuidado de la naturaleza.

Por todo lo que los teóricos anteriormente referidos han señalado puede afirmarse que el ser humano actual es un ser que en general hoy en día vive de manera antiecológica, de manera contraria a los otros seres vivientes sobre el globo terrestre, y que ha perdido la conciencia de que su propia supervivencia depende de la interacción con los otros seres, puesto que es miembro integrante de un sistema natural y depende del medio ambiente y del ecosistema para perdurar en el tiempo. Esta situación compromete el futuro de la humanidad y expresa una ruptura radical en los equilibrios ecológicos, resultado del egocentrismo y del antropocentrismo humano actual, sujeto al predominio de la razón instrumental y la razón económica. Se trata de “una crisis ecológica que es en verdad una crisis de civilización” (Caride y Meira, 2001: 36).

2.2. La mentalidad predominante y la mentalidad necesaria

El ser humano actual, inmerso en la cultura material, y atada a sus viejos conceptos, desconoce imprudentemente la existencia del espíritu y del sentimiento, así como la existencia de principios universales (Hamada, 2001). Tampoco respeta las leyes de la Naturaleza y a través de la ciencia reduccionista actual sólo busca su predicción y control y usa en forma ilimitada la tecnología en búsqueda de efectividad y productividad material (Yasaka, 2002).

La causa está en el interior del propio ser humano actual carente de sensibilidad y racionalidad. De hecho la mentalidad predominante considera sólo la dimensión física y material de lo existente (Figueroa, 2005). De allí que el conocimiento humano perdió la base que da la sabiduría espiritual, y con ello la perspectiva de las normas universales que posibilitan el discernimiento entre el bien y el mal; entre lo correcto y lo incorrecto. Esto ha conducido a un conocimiento fragmentado que deja de lado las leyes de la naturaleza y genera desastres. La raíz de esta situación radica en la inversión de los principios la Ley del Universo que dice que lo espiritual es lo principal y lo material es secundario (Sukuinushi-Sama, 1993).

A la base de esta crisis civilizatoria existe lo que Odairisama (2008) denomina una “crisis mental”, la cual se hace evidente en la actual falta de respeto y menosprecio a los padres y maestros. De acuerdo con este autor, el ser humano debe despertar espiritualmente al hecho de que vive en simbiosis con todos los seres vivos, y tomar conciencia de que justamente con la destrucción del medio ambiente, avanza rápidamente la extinción de las especies. Es necesario que surja un modelo universal nuevo, un



modelo ecológico, para lo cual es indispensable realizar la reeducación de la conciencia a la vez que una revolución tecnológica. La crisis del medio ambiente es la crisis de la mente. Es decir, es necesario concienciar que la degeneración mental está produciendo la crisis del medio ambiente, producto de una mentalidad predominantemente materialista. Autores como Hamada (2001) y Figueroa (2005) señalan que existe el medio ambiente externo e interno, y afirman que si el medio externo estuviera contaminado, el medio ambiente interior también lo estará. Por lo tanto hay que prestar atención al medio ambiente interior.

La mentalidad predominante en los seres humanos actuales debe elevarse hacia una mentalidad ecológica, de tipo espiritualista y altruista, la cual de acuerdo con Figueroa (2005, 2008), entraña un sentimiento de amor por los demás y por la naturaleza. Consiste en generar una “orientación productiva del carácter”, generada por la “ética biofilica” a la cual hace referencia Fromm (1966), según la cual lo bueno es todo lo que sirve a la vida, al crecimiento estructurado, no mecánico ni sumatorio; a la apertura al cambio personal; a la libertad con conciencia y responsabilidad; al moldeamiento por el amor y la razón.

2.3. El papel de la educación ante la problemática ambiental

De acuerdo con las ideas de Leff (1994), la problemática ambiental existente en el mundo de hoy enfatizan la necesidad de promover la asimilación de saberes ambientales que subyacen en todo un conjunto de disciplinas, tanto de las ciencias naturales como sociales, con el fin de construir un conocimiento que pueda aprehender la multicausalidad y las relaciones de interdependencia de todos los procesos de orden natural y social. Caride y Meira (2000), establecen tres modos de contemplar y valorar la educación, el ambiente y sus respectivas interacciones:

1. Por aquellos que observan el medio ambiente como fuente o fundamento de una variada gama de contenidos y estímulos educativos. *Enseñar la naturaleza o educar conforme a los condicionantes medioambientales.*
2. Los que valoran el medio ambiente como recurso, contenido y/o vía metodológica. *La educación en la naturaleza o en “ecosistemas pedagógicos”.*
3. Los que insisten en juzgar el medio ambiente como un bien a preservar o mejorar, respecto del que la educación puede ayudar a promover valores, actitudes, comportamientos, etc. *La educación para la naturaleza o para una sociedad sustentable.*

El discurso pedagógico actual apunta hacia el perfeccionamiento de la personalidad como objetivo de la educación (Bisquerra, 2000). Desde esta visión, el fortalecimiento del carácter, equivalente al concepto de mentalidad, constituye la esencia de la tarea educativa. La historia nos muestra que el axioma educativo: “La educación moral, intelectual y física formará jóvenes sanos y de destacadas virtudes y habilidades”, que viene desde el Imperio Romano está hoy más vigente que nunca. El esfuerzo, la tenacidad y la lucha son la materia prima de cualquier formación personal, sin embargo, estas cualidades son sacrificadas en favor de lo puramente lúdico, el bajo esfuerzo y la menor exigencia. Esta distorsión de la orientación correcta del hecho educativo se asocia al predominio de un carácter que tiende al egoísmo e individualismo; indiferente ante las necesidades de los demás y de la naturaleza. (De Zubiria, 2008).



En este orden de ideas, es posible afirmar que la única forma en que la educación desarrolle verdaderos talentos humanos es fortalecer el carácter, aspecto normativo de la personalidad. Sobre la base de un centro de referencia de normas superior, conducir el proceso formativo en dirección al perfeccionamiento equilibrado integral de los aspectos cognitivo, afectivo y moral. Para avanzar en la creación de un nuevo mundo es condición imprescindible la formación de personas con sensibilidad e inteligencia. Una personalidad sustentada en principios universales, expresados en valores ecológico, a través de pensamientos, sentimientos y comportamientos específicos, y concretizados en aptitudes, actitudes y competencias específicos (Figueroa, 2003, 2005, 2008).

Para Morín (2000) son finalidades educativas insoslayables: 1) una conciencia antropológica, que reconozca la unidad dentro de la diversidad; 2) una conciencia ecológica, que permita habitar en armonía con la diversidad de especies existentes; 3) una conciencia cívica - terrenal, que oriente sobre la responsabilidad y solidaridad que se debe tener para con los “hijos de la tierra”; 4) una conciencia espiritual, que permita a la vez la autorreflexión y a la comprensión mutua.

2.4. La Educación Ambiental

Para Leff (1998, 2004), la Educación Ambiental tiene un papel fundamental y una trascendental misión que cumplir en la formación de personas con una mentalidad ecológica. Para este autor el ambiente es entendido como el campo de relaciones que se producen entre la naturaleza y la cultura humana, por lo tanto oscila entre lo material y lo simbólico. La educación ambiental trasciende la complejidad del ser y del pensamiento y busca develar las estrategias de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las diversas relaciones de poder de las cuales se derivan las formas dominantes de conocimiento. Este autor (2000), señala que la educación ambiental en su esencia, plantea el discurso “del ser desde el ser mismo, su entorno inmediato, sus interrelaciones y sus implicaciones; es una valoración de lo natural en su contexto global y su acción local”.

A este respecto, Araya (2004), señala que “el propósito es formar ciudadanos ambientalmente responsables, con nuevos valores, conductas y actitudes en sus relaciones con el entorno. Será una educación para la sustentabilidad, contextualizada cultural y territorialmente” (p. 6). Utilizar la educación ambiental como una herramienta para la transformación educativa-ambiental hace necesario el reconocimiento de las complejas interrelaciones que se generan en entre los seres humanos y el ambiente, para poder abordar los problemas que surgen en esa interacción. En ese sentido, la propia mentalidad del docente juega un papel crucial en el logro de estos propósitos, por cuanto es un agente modelador de comportamientos en sus estudiantes.

2.5. Formación permanente y el desarrollo de una mentalidad ecológica

Una de las herramientas con las que cuenta el sistema educativo para alcanzar la calidad educativa es la formación permanente, la cual según Marcelo (2002) no es una opción a elegir, sino una “obligación moral” para una profesión comprometida con el conocimiento. Incluso, algunas voces apuntan ya a la formación permanente como una realidad para la supervivencia del profesorado. Según la UNESCO se entiende por formación permanente del profesorado “el proceso encaminado a la revisión y actualización de los conocimientos, actitudes y habilidades, originado por la necesidad de renovar los conocimientos con la finalidad de adaptarlos a los cambios y avances de la sociedad” (García-Ruiz y Castro, 2012).



Las tendencias dominantes en la formación docente, en opinión de García y Ruiz (2008), han contribuido a generar concepciones específicas en cuanto al ambiente. El momento actual requiere trascender la visión de ambiente como: “todo lo que nos rodea”. Esta concepción simplista representa una limitación conceptual que tiene sus efectos en una práctica pedagógica que se operacionaliza sin una reflexión crítica, incapaz de interconectar las relaciones: ambiente-calidad de vida y otras variables. Por ello, para estas autoras, el “dar clase” al lado de un basurero o con un charco de agua dentro del aula puede ser asumido por el docente y el niño con naturalidad si se considera que el ambiente que nos rodea no es extraño y ajeno a nuestra subjetividad. Por tal motivo, la formación permanente constituye un espacio susceptible de reivindicar el desarrollo de una mentalidad ecológica en los docentes.

Tomar cartas en el asunto de la resolución de los problemas ambientales, implica lo Ávila (2012) denomina “reeducación de la sociedad”. Y justamente esto requiere de educadores ambientalmente concienciados, que impacten de manera positiva en niños, jóvenes y adultos. Un elemento medular en la formación de educadores con una mentalidad ecológica es la asimilación del principio de responsabilidad para con el ambiente y con las futuras generaciones al cual hace referencia Jonas (2006, en Ávila, 2012.) que viene a ser un sentimiento de responsabilidad por la vida que aún no está (no vive), y también por la que ya está (ya vive). Los colectivos de formación permanente del docente tienen la posibilidad de reeducar las actitudes de los educadores hacia la naturaleza.

Las finalidades más trascendentes de la educación apuntan hacia la formación del sujeto, del ser social, hacia el perfeccionamiento de la personalidad, por lo cual el papel docente trasciende lo meramente académico e incluye tanto la formación moral como intelectual del estudiante, de manera que puedan internalizar una nueva y mejor manera de ser y de estar en el mundo, y que puedan establecer vínculos más sanos con las demás personas, con la naturaleza y consigo mismo. El educador constituye, explícita o implícitamente, un modelador, que debería contagiar sentimientos y actitudes positivas en los estudiantes. Por ello es vital la formación y aprendizaje permanente del docente a lo largo de toda su carrera profesional. (Figueroa y otros, 2005).

3. METODOLOGÍA

La propuesta estratégica formulada se genera a partir de la realización de una investigación enmarcada dentro del enfoque holístico, el cual busca superar la tendencia actual a la fragmentación y reduccionismo elemental del conocimiento utilizando el análisis como un medio para llegar a la síntesis, ambos necesarios para una mayor captación de lo real. Una comprensión más profunda implica considerar, tanto el aspecto trascendente, invisible, captado a través de la intuición, como el aspecto observable material. Este paradigma requiere una ética integral que consiste en el arte de ser una buena persona en la vida cotidiana (Figueroa, 2008).

Este trabajo corresponde a una investigación proyectiva, también denominada “proyecto factible”, que según Hurtado (2007), consiste en la elaboración de una propuesta o modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico de un grupo, institución, de un área particular del conocimiento. El diseño de la investigación es de tipo documental - contemporáneo, puesto que la información se



obtendrá a partir de la revisión y análisis de fuentes teóricas en el contexto actual. Esta investigación genera una propuesta para el cultivo de una mentalidad ecológica en docentes en servicio, a través de la formación permanente.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de la propuesta

Formar a los educadores en servicio desde sus contextos laborales para que desarrollen una mentalidad ecológica constituye un proceso complejo, que implica la asimilación de determinados conceptos, de procedimientos, y, fundamentalmente, de valores y actitudes. Por tal motivo, en esta propuesta se perfilan algunas ideas de corte teórico – metodológico para abordar el desarrollo de una mentalidad ecológica a través de la formación permanente de docentes en servicio, concebida desde la perspectiva del diálogo de saberes como la acción motorizadora para la consolidación de espacios formativos de sujetos docentes integrales, críticos y transformadores; a la vez que sensibilizados, concienciados y comprometidos con el cuidado y la conservación de la naturaleza.

4.2. Propósitos

- Categorizar las capacidades que deben estimularse en el docente en el ámbito de lo interpersonal, intrapersonal y transpersonal, con el fin de cultivar una mentalidad ecológica.
- Ofrecer un conjunto de estrategias para el desarrollo de una mentalidad ecológica de docentes en servicio, a partir de acciones de formación permanente en el contexto laboral.

4.3. Configuración de la propuesta

Esta propuesta tiene dos grandes componentes. El primer componente está relacionado a las capacidades que deben estimularse en el educador para el cultivo de una mentalidad ecológica, categorizadas en tres grandes ámbitos: interpersonal (vinculación con las demás personas), intrapersonal (vinculación consigo mismo) y transpersonal (vinculación con la naturaleza y con lo trascendente). La formación de una mentalidad ecológica en tanto proceso intencionado se desarrolla en pos de unos fines e ideales, y requiere tener bien delimitadas cuales son las capacidades a entrenar en el sujeto, para poder diseñar las experiencias de enseñanza y aprendizaje que tengan mayores potencialidades de alcanzar los fines establecidos en la formación permanente del magisterio.

Las capacidades de naturaleza interpersonal, intrapersonal y transpersonal convergen y se complementan mutuamente a la hora de emprender acciones pedagógicas para el cultivo de una mentalidad ecológica, y constituyen el reflejo de la existencia de sensibilidad, conciencia y compromiso ambiental. Sólo una relación y comunicación equilibrada, sustentada en el orden ecológico, puede ser la base del logro de la mayor suma de felicidad posible. La crítica situación planetaria hace cada día más urgente se torna el desarrollo de habilidades propias de una vinculación ecosistémica armónica; en otras palabras, a un carácter individual y social calificado en el siglo pasado como biofílico (Fromm, 1966).

El segundo componente de esta propuesta de formación permanente para el cultivo de una mentalidad ecológica de educadores en servicio contiene un conjunto de estrategias tendientes al desarrollo de actitudes ecológicas, que a su vez, el educador podrá implementar en su ejercicio profesional cotidiano



y hacer educación ambiental. Se hace referencia a estrategias de formación que van desde las más tradicionales basados en actividades académicas como conversatorios, charlas, talleres y conferencias, las cuáles son muy validos dependiendo del enfoque desde el cual sean implementadas; utilizando también las ventajas de las tecnologías de información y comunicación, lo multimedia y las redes sociales, juegos de roles y actividades lúdicas- recreativas, hasta llegar a todas aquellas acciones que tengan como punto de partida el saber empírico construido por el sujeto en ejercicio profesional de la docencia, integrante de un colectivo profesoral y a su vez perteneciente a un determinado contexto natural y humano.

Todas las estrategias propuestas están clasificadas en tres tipos, asociadas a una intencionalidad ecológica particular, a saber: A) Estrategias para la estimulación y reforzamiento de vínculos positivos. B) Estrategias para el cuidado y conservación del ambiente. C) Estrategias para el entrenamiento de una actitud biofílica. Cabe destacar que estas estrategias indistintamente de la tipología a la que pertenezcan deben orientarse al desarrollo de las capacidades inherentes al cultivo de una mentalidad ecológica expresada en los ámbitos interpersonal, intrapersonal y transpersonal, de una manera holística.

4.4. Contexto de aplicación y factores a considerar

Esta propuesta está diseñada para ser aplicada en cualquier centro educativo perteneciente al subsistema de educación básica, que comprende la educación inicial, primaria, media general y media técnica, ya sean del medio urbano, rural, marginal o indígena. En casa uno de los casos deben considerarse las particularidades del colectivo de formación permanente. Aquellos planteles con poco número de docentes deben ser atendidos a través del Centro Local de Investigación y Formación Permanente del Magisterio de adscripción, acciones canalizadas a través del circuito escolar y el docente en función supervisora, a quien le compete garantizar esos procesos de acompañamiento del trabajo del profesorado. El equipo directivo institucional es responsable de garantizar el cumplimiento de los fines de la educación, de direccionar los procesos pedagógicos, de supervisar y acompañar el ejercicio docente, y de darle las herramientas e insumos teóricos y metodológicos que requiera el colectivo profesoral.

4.5. Propuesta para cultivar de una mentalidad ecológica mediante la formación permanente

Componente 1. Capacidades inherentes a una mentalidad ecológica

Está conformado por un conjunto de capacidades de tipo interpersonal, intrapersonal y transpersonal, deseables para un educador con una mentalidad ecológica, con miras a un ejercicio profesional en el cual pueda educar a través del modelaje de actitudes y comportamientos, evidencie un elevado nivel de respeto por la naturaleza, por los demás seres, y esté comprometido con la preservación de la vida en el planeta. A continuación se especifican cada una de estas capacidades deseables y necesarias.

A) Capacidades en el ámbito interpersonal

Son aquellas que posibilitan una vinculación con las otras personas. El principio que sustenta este ámbito es el amor y la armonía, expresado a través de valores tales como armonía en la convivencia y amor altruista, esenciales para la formación de un carácter armónico. Las capacidades interpersonales que deben cultivarse son:



- *Empatía.* Se entiende como el “ponerse en el lugar del otro”. Con ello se quiere ilustrar la capacidad de captar y entender los sentimientos de las demás personas, sus necesidades e intereses. La esencia de la empatía está en tener la disposición a percibir lo que el otro siente, piensa o experimenta desde su perspectiva personal.
- *Contacto personal positivo.* Implica crear voluntariamente relaciones positivas con las demás personas, lo que hace posible trabajar en función de objetivos comunes, intercambiar ayuda y apoyo sobre la base del afecto mutuo
- *Servicio altruista.* Es la capacidad de ayudar al otro con generosidad, es decir, en forma desinteresada. Esta habilidad implica no sólo apoyar a los demás en la realización de sus actividades, sino que servir sin esperar nada a cambio, y sin segundas intenciones.

B) Capacidades en el ámbito intrapersonal

Están asociadas a la vinculación consigo mismo, es decir, se circunscriben al mundo interior. El principio que sustenta este ámbito es trascender el ego, expresado a través de valores tales como proactividad y auto mejoramiento continuo, básicos para la formación de un carácter sano y productivo. Las capacidades interpersonales que deben estimularse en el docente son:

- *Autoconciencia.* Es la capacidad de ser consciente de nuestros sentimientos y comportamientos, así como de la percepción que los demás tienen de nosotros.
- *Gestión de las emociones.* Es la posibilidad de manejar de manera voluntaria las reacciones emocionales, identificarlas y regular la expresión emocional, de manera saludable.
- *Motivación.* Esta capacidad consiste en el empleo de energía en una dirección y con un fin. Implica confianza en los propios recursos, resistencia a la frustración y perseverancia.

C) Capacidades en el ámbito transpersonal

Corresponden a la vinculación con “lo otro”, es decir, constituye el ámbito transpersonal y trascendente de la existencia. El principio que lo sustenta es la interrelación e interconexión del universo expresado a través de valores tales como captación de la unicidad y valorización de todo lo existente, fundamental para la formación de un carácter biofílico. En este ámbito es deseable la estimulación de las siguientes capacidades:

- *Uso racional de los recursos y de la tecnología.* Estar dispuesto a usar los recursos naturales y tecnológicos sin excesos que dañen el ambiente.
- *Reciclaje y reutilización de insumos o productos.* Estar dispuesto a aprovechar al máximo los productos e insumos antes de desecharlos, recuperación de la materia prima de insumos o productos, o bien disminuir el nivel de utilización de productos contaminantes y/o rechazo de consumo inadecuado.
- *Biofilia.* Sentimiento de amor hacia la naturaleza y toda forma de vida, que conlleva a captar el lado trascendente de todo lo existente, y actuar en consecuencia.

En el siguiente cuadro se presenta de manera resumida cada una de las capacidades de tipo interpersonal, intrapersonal y transpersonal, deseables inherentes a una mentalidad ecológica, en el cual se especifican un conjunto de capacidades más específicas derivadas, y se hace referencia a los comportamientos esperados.



Cuadro 1. Capacidades a estimular en los docentes en servicio.

| Componente 1. Capacidades inherentes a una mentalidad ecológica | | | |
|---|--|--|--|
| Ámbito | Capacidad | Capacidades derivadas | Comportamiento esperado |
| Interpersonal Vinculación con los demás | Empatía | Comprensión del otro | Buena voluntad y conexión con el otro. |
| | | Actitud compasiva | |
| | | Aceptación incondicional | |
| | Contacto personal Positivo | Calidez en el trato | Relaciones sanas con las demás personas |
| | | Comunicación positiva | |
| | | Llegar a acuerdos | |
| Servicio altruista | Cooperación | Colaboración con las demás personas desinteresadamente | |
| | Buscar el bien común | | |
| | Ayudar al otro a superarse | | |
| Intrapersonal Vinculación consigo mismo | Autoconciencia | Autoobservación emocional | Autoevaluación adecuada de virtudes y limitaciones |
| | | Reconocimiento de los propios errores | |
| | | Gratitud por todas las cosas | |
| | Gestión de las emociones | Decisión de autocambio | Equilibrio afectivo y expresión emocional adecuada |
| | | Identificación de la actitud correcta | |
| | | Autopositivación | |
| | Motivación | Sentimiento de ser capaz | Orientación hacia el mejoramiento continuo |
| | | Resistencia a la frustración | |
| | | Esfuerzo constante | |
| Transpersonal Vinculación con la naturaleza y con lo trascendente | Uso racional de los recursos | Gratitud por la naturaleza | Valoración y cuidado de la naturaleza y sus recursos |
| | | Cuidado de los recursos | |
| | | Preservación de las materias primas | |
| | Reutilización y reciclaje de insumos o productos | Reutilización | Aprovechamiento integral, sin desperdiciar recursos |
| | | Reciclaje | |
| | | Reducción del consumo | |
| | Biofilia | Sacralización de la naturaleza | Amor hacia la naturaleza, hacia todas las formas de vida y captación del lado trascendente |
| | | Sentimiento de interconexión | |
| | | Respeto a la vida | |

Componente 2. Estrategias para el desarrollo de una mentalidad ecológica

Conformado por un conjunto de acciones tendientes al desarrollo de actitudes ecológicas de vinculación interpersonal, intrapersonal y transpersonal. En esta propuesta las estrategias son entendidas como herramientas de planificación para el responsable de conducir los espacios para formación permanente y constituyen secuencias de acciones sistemáticamente planificadas, con las que se pretende asimilar actitudes que permitan a los docentes establecer relaciones positivas consigo mismo, con las demás personas, con la naturaleza y todo lo existente, desde una perspectiva holística. Existe toda una diáspora de acciones formativas que pueden utilizarse para estimular el desarrollo de una mentalidad ecológica, las cuáles son clasificadas en tres tipos y asociadas a una intencionalidad ecológica específica se mencionan a continuación:



A) Estrategias para la estimulación y reforzamiento de vínculos positivos.

Se agrupa aquí un conjunto de acciones que pueden ser utilizadas para generar, estimular, y profundizar los vínculos ecológicos. Para este cometido, en la formación permanente pueden emplearse:

- *Conversatorios.* Promueven el diálogo como acción fundamental generadora de vinculación del sujeto con el mundo.
- *Videos documentales y películas.* Si la selección es adecuada, puede generar valiosos procesos de reflexión acerca de los vínculos que se construyen con el mundo.
- *Juegos de roles o simulaciones.* Se emplean para el entrenamiento conductual de actitudes y comportamientos específicos en función de un cambio de mentalidad.
- *Talleres, charlas y conferencias.* Son actividades que pueden resultar altamente motivadoras y generar procesos de reflexión, encaminados al crecimiento personal.
- *Práctica del OLA: orden, la limpieza y el ahorro.* Permite el cuidado del ambiente al no desperdiciar, lo cual lleva a un sentimiento de bienestar subjetivo. Debe hacerse sin asumir posturas extremas, que podrían perturbar las relaciones con otras personas.

B) Estrategias para el cuidado y conservación del ambiente.

Incluye todas aquellas acciones destinadas específicamente al cuidado y conservación del ambiente, como parte de la formación permanente que los docentes deben recibir. Se propone para estos que se realice lo siguiente:

- *Práctica de las 5 R: reparar, reutilizar, reciclar, reducir, rechazar.* Esta práctica es de gran valor para el desarrollo de una mentalidad ecológica en el docente, quien debe enseñar con el ejemplo. Esta práctica requiere disposición por parte del docente, pues se realiza en la cotidianidad.
- *Jornadas de arborización.* Una hermosa labor de conservación ambiental, que favorece la articulación interministerial con la misión árbol y a su vez reafirma el sentimiento de amor hacia la naturaleza.
- *Práctica de cultivos agroecológicos.* Además de propiciar la seguridad alimentaria, hace posible vincular el trabajo docente con el programa “todas las manos a la siembra”, obligatorio en todos los niveles del subsistema de Educación Básica, y reafirma sentimientos biofílicos.
- *Jornadas de saneamiento ambiental.* Permiten descontaminar o liberar de desechos algún espacio comunitario en particular. Esta acción conservacionista constituye una forma concreta de evidenciar amor y valorización hacia el cuidado del ambiente.
- *Concienciación a través de espacios radiales y/o prensa.* En vista de que enseñando también se aprende, el preparar guiones radiales o notas de prensa permite educar acerca de la necesidad de cuidar la naturaleza, y a su vez, se refuerza la propia actitud ecológica.
- *Elaboración de blogs y/o sitios web con contenido ecológico.* Implica el empleo de la web 2.0 con fines proambientalistas.

C) Estrategias para el entrenamiento de una actitud biofílica.

Comprende acciones de formación permanente no convencionales que tienen como finalidad conectar a los docentes con la naturaleza y consolidar sentimientos de Biofilia. Se realizan en contextos externos al laboral. Para estos fines se proponen las estrategias que a continuación se especifican:



- *Encuentros de formación permanente en espacios no convencionales.* Programar algunos espacios de trabajos de formación en algún lugar al aire libre, como un parque, jardín o espacio con belleza paisajística y clima agradable nos conecta con la naturaleza, mientras se hace el trabajo de formación del profesorado de una forma mucho más agradable.
- *Visitas guiadas a monumentos naturales o espacios naturales de singular belleza.* Dentro de las actividades de formación permanente son totalmente válidas las excursiones, campamentos, o paseos recreativos en espacios naturales, lo cual permite esa maravillosa conexión con la naturaleza.

Estas estrategias se recogen en el cuadro que a continuación se presenta, especificando cada una de las acciones formativas y las capacidades a estimular con la formación permanente del profesorado.

Cuadro 2. Estrategias para el desarrollo de una mentalidad ecológica.

| Componente 2. Estrategias para el desarrollo de una mentalidad ecológica | | |
|---|---|--|
| Ámbito estratégico | Acciones formativas | Capacidades a estimular |
| Estimulación y reforzamiento de vínculos positivos | Conversatorios | Empatía |
| | Videos documentales y películas | Contacto personal Positivo |
| | Juegos de roles o simulaciones | Servicio altruista |
| | Talleres, charlas y conferencias | Autoconciencia |
| | Práctica del OLA: orden, la limpieza y el ahorro | Gestión de las emociones Motivación Uso racional de los recursos |
| Cuidado y conservación del ambiente | Práctica de las 5 R: Reparar, Reutilizar, Reciclar, Reducir, Rechazar | Empatía |
| | Jornadas de arborización | Contacto personal Positivo |
| | Práctica de cultivos agroecológicos | Servicio altruista |
| | Jornadas de saneamiento ambiental | Autoconciencia |
| | Concienciación a través de espacios radiales y/o prensa | Gestión de las emociones |
| | Elaboración de blogs y/o sitios web con contenidos ecológicos | Motivación Uso racional de los recursos Reutilización y reciclaje de insumos o productos Biofilia |
| Entrenamiento de una actitud Biofílica | Encuentros de formación permanente en espacios no convencionales: parques, jardines, espacios al aire libre | Empatía |
| | Visitas guiadas a monumentos naturales o espacios naturales de singular belleza | Contacto personal Positivo Autoconciencia Gestión de las emociones Motivación Biofilia |

5. CONCLUSIONES

El momento histórico actual y la grave situación planetaria hacen necesario que se ejerzan acciones contundentes para preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana, por lo cual la educación ha de convertirse en una práctica social, crítica y política que transforme al sujeto desde su interior y lo capaciten para vivir en armonía con el ambiente y todo lo existente. Debido a que los estudiantes



tienden inconscientemente a imitar a sus educadores, es menester implementar acciones que permitan que los docentes cultiven una mentalidad ecológica, expresada en vínculos positivos con las demás personas, consigo mismo, con la naturaleza y con todo lo existente. De esta manera la acción docente permitirá dotar a los estudiantes no sólo las aptitudes básicas de tipo académico, sino que también podrá dotarlos de las actitudes esenciales para la vida.

Esto implica que la formación permanente para formar una mentalidad ecológica en el magisterio debe llevar a que el sujeto se reconozca a sí mismo como parte de la naturaleza, y a partir de eso establecer vínculos positivos en todos los ámbitos de la existencia. Formar una mentalidad ecológica implica para el responsable de esa formación tener claramente identificadas cuáles son las capacidades inherentes a una mentalidad ecológica, las cuales se expresan en actitudes y conductas concretas. Estos procesos de formación permanente constituyen una alternativa renovadora cuyas acciones reivindican formarse “en la naturaleza” y “acerca de la naturaleza”, a la vez que entrenando actitudes y comportamientos ecológicos desde la cotidianidad. Estos procesos formativos deben activar los procesos reflexivos y propiciar en los sujetos docentes un cambio real en la manera de ser y de estar en el mundo, lo cual tiene un efecto transformador de su práctica educativa.

El trabajo pedagógico tiene un aspecto externo referido a estimular y propiciar que emerjan sus cualidades como persona; y tiene aspecto interno referido al trabajo consigo mismo sus las propias cualidades y con su mentalidad, esto último es muchas veces descuidado en el quehacer educativo. El papel del docente es fundamental para el cultivo de aptitudes y actitudes propias de una mentalidad ecológica correcta y positiva en su conexión con el mundo, y no sólo se debe enseñar a establecer una relación instrumental y utilitaria con éste. Esto implica que se requiere una educación intelectual, afectiva y moral en sintonía con principios de vida, donde tenga cabida el aprendizaje de cómo lograr una comunicación positiva con todo lo existente, y como relacionarse correctamente con la naturaleza y sus recursos. Este tipo de educación se encamina a formar un ciudadano consciente, sensibilizado y protector de la vida en todas sus formas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya, F. (2004). Educación geográfica para la sustentabilidad. *Quaderns Digital*, 37, pp. 4-13.
- Ávila, R. (2012). Educación ambiental y ciencia creativa. *Educere*, 16 (55), pp. 249-256.
- Bisquerra, R. (2000). *Educación Emocional y Bienestar*. España: CISS PRAXIS.
- Caride, J. y Meira, P. (2000). *La educación ambiental como estrategia y prácticas: Señas de identidad y perfiles históricos*. España: Ariel.
- _____ (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. España: Ariel.
- De Zubiría, M. (2008). *Formar, no solo educar*. Bogotá: Fundación de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.
- Figuroa, M. Moral ecológica e inteligencia emocional: Bases para un Modelo psicoeducativo del carácter. *Educere*. 2005, (9): pp. 67-76
- _____ (2008) Perfil Caracterológico del Educador. Aportes desde la Inteligencia Emocional Tridimensional”. *Educación y Pedagogía*. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia Volumen XX.
- _____ (2008) Reflexiones sobre una Posible Educación Bolivariana” (Abril, Mayo y Junio) *Educere*. 12 (41), pp. 1316 - 4910.



- Figuroa, M.; Solar, M., y Zuleta, J. (2005) Hacia un Modelo de Estilo Docente para el Desarrollo de la Inteligencia Emocional del Estudiante. 2005 *Paideia* (38), pp. 57-77.
- Fromm, E. (1966). *El Corazón del Hombre*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gabaldón, A. (1996). *Dialéctica del desarrollo sustentable: Una perspectiva latinoamericana*. Caracas: Fundación Polar.
- García, M. y Ruiz, D. (2008). El debate discursivo modernidad-posmodernidad y la educación ambiental en la escuela contemporánea. *Educere*, 12(42), pp. 487 - 494.
- García-Ruiz, R. y Castro, A. (2012). La formación permanente del profesorado basada en competencias. Estudio exploratorio de la percepción del profesorado de Educación Infantil y Primaria. *Educatio Siglo XXI*. 30(1) pp. 297-322
- Hamada, T. (2001) “*Pensando en la Ecología Humana y el Globo Terrestre del Siglo XXI*”. En Rev. Sukyo Mahikari. El Amanecer del Tercer Milenio. Caracas Venezuela. Mayo 2001. No 13.
- Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: Sypal.
- Hurtado de Barrera, J. (2007). *El proyecto de investigación*. Caracas: Sypal.
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona, España: Herder.
- Leff, E. (Comp.). (1994). *Ciencias sociales y formación ambiental*, Madrid: Gedisa.
- Leff, E. (1998). Educación ambiental y desarrollo sustentable: Formación ambiental. *PNUMA*, 9-10(20-21), pp.18-23.
- _____ (2004). *Educación ambiental: Perspectivas desde el conocimiento, la ciencia, la ética, la cultura, la sociedad y la sustentabilidad*. Ponencia presentada en el I Congreso Nacional de Educación Ambiental para el desarrollo Sustentable de la Argentina. Córdoba, Argentina.
- Marcelo, C. (2002). Los profesores como trabajadores del conocimiento. Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. *Educación*, (30), pp. 27-56. [Fecha de consulta 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn30p27.pdf>.
- Maturana, H. (1995). *Desde la Biología a la Psicología*. Santiago, Chile. Universitaria.
- Morin, E. (2003). *El método; La humanidad de la humanidad*. Madrid: Cátedra.
- Morín, E. (2000). *Los Siete Saberes Necesarios a la Educación del Futuro*. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela.
- OdairiSama, (2008). La naturaleza es Bondad Suprema. Revista Sukyo Mahikari. Sao Paulo, Brasil. Diciembre 103, pp. 35-43
- Pinya, C. (2008). La formación permanente del profesorado universitario. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 0, (1), pp. 3-24. [Fecha de consulta 10 de marzo de 2016] disponible en http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol1_num0/carme/index.html
- Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 6.118, diciembre 4, 2013.
- Salas, R. (1996). “Sociedad Multicultural, Pluralismo Ético y Educación”. *Pensamiento Educativo*, 18. Facultad de Educación. Santiago de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Sukuinushi Sama. (1993). *Goseiguen. Palabras Sagradas*. Lima: Sukyo Mahikari.
- Yasaka, T. (2002). *Esperanza para una era convulsionada*. Sao Paulo: Sede de Orientación del Sector de América Latina de Sukyo Mahikari.



LA SIEMBRA, ESTRATEGIA DE INTEGRACION EN EL DIALOGO DE SABERES: SOROCAIMA MUNICIPIO MARIÑO ESTADO ARAGUA.

Zambrano, Carmen¹, Pacheco, Daisy², Torrealba, Lisbey³, Pérez, Francisco⁴, Pérez, Anibal⁵, Liendo, Norelis⁶

El Huerto Escolar es una herramienta educativa donde las comunidades, pueden aprender a cultivar sus alimentos y participar con sus padres en el proceso de aprendizaje. Los Huertos son áreas cultivadas que se encuentran alrededor o dentro del terreno de las escuelas que pueden emplearse fundamentalmente con fines didácticos, pero que también permiten la producción de algunas hortalizas, leguminosas, y especias que serán consumidas por los estudiantes en la Merienda Escolar. Por otra parte, proporcionan un espacio de encuentro de la comunidad educativa para intercambio de saberes y de productos del huerto, logrando una participación activa en la incorporación de nuevas prácticas. El objetivo general - Aprovechar el recurso natural del suelo, mediante la siembra del cultivo de hortalizas, de ciclos cortos para mejorar la dieta alimentaria con la complementación del uso de cerámica por medio del trabajo colectivo en la comunidad. Los objetivos específicos son: - Crear una conciencia ecosocialista dentro de la sede educativa con colaboración de la comunidad, y participantes, - Aprovechar el recurso del suelo mediante el cultivo de leguminosas y hortalizas.- Incentivar el trabajo comunitario en la comunidad por medio de la participación activa.- Manejar el huerto y su cosecha por medio de una transversalización curricular. Herramientas: Pala, machete, chícora, rastrillo, abono, semillas, agua, terreno. Los materiales y métodos realizados: De campo, descriptiva, de investigación acción participativa con seguimiento y evaluación de la siembra de: Maíz, caraota, cebollín, frijol, limpieza del terreno de malezas, con una cayapa por parte de los estudiantes, y la comunidad en general. Resultados y Conclusiones: -Proporcionaron un espacio de intercambio de saberes con la comunidad, -Exposición por parte de los participantes en un encuentro tipo feria de conocimiento, celebrado en la Aldea Creación Mariño el 28-07-2016, sobre el trabajo realizado por los participantes, con realización de entrevistas a los participantes del evento, con la televisión comunitaria Teletambores.

Palabras Claves: Huerto escolar; Tecnología Agroalimentaria; Proyecto socio productivo

¹ Ingeniera Agrónoma, Docente, Cultivos de ciclos cortos y Especies de ciclo corto del Programa Tecnología Agroalimentaria, y Gestión Ambiental, Misión Sucre. Universidad Bolivariana de Venezuela Aldea Creación Mariño, Venezuela. cterezazq@gmail.com.

² Licenciada y Abogada .Coordinadora de la Aldea Creación Mariño de la Universidad Bolivariana de Venezuela Venezuela, DAISYPCUMARE@hotmail.com.

³ Estudiante, Programa Tecnología Agroalimentaria, Aldea Creación Mariño de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, . lisbeytorrealba6969@hotmail.com

⁴ Estudiante, Programa Tecnología Agroalimentaria, Aldea Creación Mariño de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, . franciscoandresperezmayo@gmail.com

⁵ Estudiante, Programa Tecnología Agroalimentaria, Aldea Creación Mariño de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, . anibaljperezu@gmail.com

⁶ Estudiante, Programa Tecnología Agroalimentaria, Aldea Creación Mariño de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, . Norelis333@gmail.com,



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. *La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

1. INTRODUCCIÓN

El creciente aumento de la población, la reducción de los espacios libres, el agotamiento de los recursos y la mayor demanda, harán que en un futuro no muy lejano, el suministro alimentario para los centros urbanos sea un serio problema; no sólo por el abastecimiento, también por la escasez y la producción limitada. Eso lo convierte en un problema biotecnológico, social y alimentario; afortunadamente, existen soluciones; y desde diferentes ángulos.

Bajo el concepto desarrollo sostenible: *“Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”*. **Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland): Nuestro Futuro Común.**

La gestión ambiental responde al "cómo hay que hacer" para conseguir que los objetivos planteados por el desarrollo sostenible, puedan lograr un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, el crecimiento de la población, el uso racional de los recursos, la protección y conservación del ambiente, que están plasmados en el Plan de la Patria.

El Huerto Escolar es una herramienta educativa donde las comunidades, escolares pueden aprender a cultivar sus alimentos y hacer que participen sus padres en el proceso de aprendizaje. Los Huertos Escolares son áreas cultivadas que se encuentran alrededor o dentro del terreno de las escuelas que pueden emplearse fundamentalmente con fines didácticos, pero que también permiten la producción de algunas hortalizas, leguminosas, y especias que serán consumidas por los estudiantes en la escuela complementando la Merienda Escolar. Por otra parte, proporcionan un espacio de encuentro de la comunidad educativa para intercambio de saberes y de productos del huerto, logrando una participación activa en la incorporación de nuevas

Es por esta razón, que el equipo investigador conformado por los estudiantes del Programa de Formación de Grado (PFG) Misión Sucre, Agroalimentaria del 3vo semestre, Aldea Sorocaima Mariño, Municipio Santiago Mariño, Edo. Aragua, se abocó a la investigación y planteamiento de propuestas junto con la comunidad con la finalidad de que la misma participe en la posible solución, de que



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

disminuyan la problemática de conseguir alimentos, y tratar de sembrar cultivos de ciclos cortos, para alimentarse naturalmente, dando como resultado una mejor calidad de vida a los habitantes del sector y por ende a todo el municipio.

Los cultivos de ciclo corto forman una parte importante de la dieta familiar, dentro del manejo integral se los cultivan en callejones y con aplicación de rotación de cultivos, así como también aprovechar los subproductos.

La familia interviene su mano de obra en el cuidado de los cultivos de ciclo corto y obtiene productos como maíz, cebollín, frijol, entre otros para la alimentación familiar.

1.1. Objetivos

Objetivo General

Aprovechar el recurso natural del suelo mediante el cultivo de hortalizas, de ciclos cortos para mejorar la dieta alimentaria con la complementación del uso de cerámica por medio del trabajo colectivo en la comunidad.

Objetivos Específicos

1. Crear una conciencia ecosocialista dentro de la sede educativa con colaboración de la comunidad, y participantes.
2. Aprovechar el recurso del suelo mediante el cultivo de leguminosas y hortalizas.
3. Incentivar el trabajo comunitario en la comunidad por medio de la participación activa.
4. Manejar el huerto y su cosecha por medio de una transversalización curricular. Herramientas: Pala, machete, chícora, rastrillo, abono, semillas, agua, terreno.
5. Realizar evaluación y seguimiento del proceso socio-comunitario.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

Impactos Esperados de los objetivos

Según los impactos esperados con respecto al objetivo general, se espera que se estructure una herramienta mediante la cual la comunidad pueda hacer uso de ella sistemáticamente en el tiempo y que le permita ir logrando un mejor bienestar de vida para estas y las futuras generaciones tanto de habitantes de la comunidad como de aquellos que están fuera de esta, se espera con este objetivo general, que mediante la rehabilitación de que la comunidad entienda lo que es el buen vivir, y comer sanamente, a pesar de las dificultades que se presenten.

En cuanto a los objetivos específicos se tiene que con el primero de los propuestos, el cual está planteado en términos de una operación de evaluación de la situación ambiental actual de sector Sorocaima, que los habitantes de la comunidad tomen conciencia plena de la degradación de su ambiente en donde viven y de los riesgos que estos conllevan, riesgos que pueden producir eventos adversos de no ser tomados en cuenta por no hacerse este tipo de acciones evaluativas podrían conllevar a la ocurrencia de eventos adversos en el corto y mediano plazo y que pudiera representar altísimos costos tanto materiales como en vida.

El segundo objetivo plantea un programa de formación continuo sistemático dirigido hacia la comunidad y ejecutado mayormente por esta mediante la Educación Ambiental relacionados con la conservación y preservación del ambiente, fortaleciendo el sentido de pertenencia hacia su entorno, y comunidades adyacentes.

En el cuarto y último objetivo se plantea fortalecer la participación en la comunidad de Sorocaima para que actúe como multiplicador del conocimiento ecosocialista, esperando que se forme esta cultura que les permita llevar a cabo este y cualquier otro proyecto en beneficio de la comunidad, a fin de impulsar la autogestión y el gobierno comunal como complemento de los gobiernos locales y nacionales conformando así una nueva geometría del poder popular, todo enmarcado en un nuevo



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

proyecto de país y de sociedad que extrapola nuestras fronteras y llega hasta lo que se conoce como la patria grande latinoamericana.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El trabajo se realizó a través de un diagnóstico de investigación acción participativa comunitaria, donde se efectuó una evaluación Socio Ambiental con la colaboración de los Comité de Tierras Urbano, voceros de dicho sectores. Los métodos aplicados fueron: La entrevista informal no estructurada y la observación directa, en los cuales se detectaron las siguientes problemáticas: El colapso de viviendas aledañas a las riveras del río a causa del crecimiento de la cota del espejo de agua, siendo necesario la indemnización y reubicación de sus habitantes por los organismos oficiales, el depósito de escombros, desechos y residuos sólidos a orillas del lago, la contaminación del Río Turmero por vertidos de aguas servidas de las diferentes comunidades aledañas a dicho río y de algunas industrias cercanas al mismo y los desechos sólidos arrojados por los pobladores del sector, mala alimentación por la guerra económica ocasionada por la escasez de productos de la cesta básica, de la cual es lo principal del trabajo presentado, con el acompañamiento de los consejos comunales de Sorocaima, y las UBCH del sector.

Esto se efectuó en los dos primeros años de estudio del Programa de Formación de Grado en los Programas que se imparten en la Aldea Sorocaima de: Gestión Ambiental, Tecnología Agroalimentaria, Sistemas, Administración, entre otros, haciendo referencia que el mismo, tiene como finalidad la interacción de los estudiantes con los habitantes de estos sectores de la mencionada comunidad. Dicha interacción conlleva a que el estudiantado en cuestión, así como la propia comunidad, entiendan y comprendan que los problemas socio ambientales presentes en cualquier parte de nuestra geografía son, de pertinencia, en un principio de sus propios habitantes, así como de todas y cada una de las personas que habitan la Nación, de sus autoridades competentes, y más allá de esto, de cualquier institución que



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

como La Universidad Bolivariana de Venezuela ofrezca su colaboración y ayuda en la resolución de problemas socio- ambientales.

La visión y la misión de La Universidad Bolivariana de Venezuela es transformar esta realidad, y hacer que los proyectos que laboran sus estudiantes tengan la mayor pertinencia social posible en la comunidad donde son elaborados, con las limitaciones entendibles a cada caso y a su vez crear en el estudiantado y en la colectividad en general la mayor suma de arraigos y sentido de pertenencia, puntos en los que los participantes del presente proyecto se sienten absoluta y completamente identificados. Se espera entonces que este Proyecto de Investigación Acción Participativa, Socio Ambiental sirviese como aporte en la resolución de algunos de los problemas ya mencionados y como instrumento de crecimiento personal.

La elaboración de este proyecto, fue orientado por los conocimientos adquiridos en las distintas unidades curriculares que conforman el Programa de Formación de Grado en los programas que se imparten de la Misión Sucre de la Universidad Bolivariana de Venezuela, así mismo el equipo investigador indago sobre la historia y la características del sector desde su creación, mediante el contacto con sus habitantes, igualmente a través de la aplicación de una encuesta permitió conocer la situación de la tenencia de tierras, la problemática socio ambiental del barrio, el catastro social. También se realizaron videos foros, asambleas de ciudadanos (as), talleres, operativos de prevención, entre otros.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP)

Existe una manera de investigar científicamente, propia de las ciencias naturales, en donde el investigador como sujeto de la investigación aborda un aspecto de la realidad (objeto de la investigación) con el propósito de describir, interpretar establecer relación o explicar el fenómeno estudiado. Generalmente, cuando este tipo de investigación se aplica en el área social, el objeto de la investigación no tiene participación activa en el proceso ni en los resultados y solo puede llegar a conocer las conclusiones.

“La Investigación – Acción, no es sólo investigación, ni sólo Acción, implica la presencia real, concreta e interrelacionados de la Investigación y de la Acción e inmersa en esta última, la Participación, por lo tanto para investigar tiene que asumirse la reflexión como elemento esencial” (Loginow, 2007).

En base al planteamiento anterior, se visibiliza como investigar con la comunidad y para la comunidad, en función de ir generando procesos de transformación en el orden democrático, mediante la Investigación Acción crítica y reflexiva. De esta forma la metodología aplicada para la siguiente Investigación Acción Participativa no es solo con el fin de conocer la realidad y con ello emitir una serie de conclusiones y recomendaciones de parte del equipo investigador, sino más bien es la transformación de la realidad comunal a partir del conocimiento que los propios integrantes de la comunidad obtienen de abordar su realidad, en donde el equipo investigador conjuntamente con los diferentes actores de la comunidad comienzan aplicando las diferentes fases o técnicas para transformar la realidad, donde los organismos del estado o la comunidad tengan a bien llevarlos a cabo o por el contrario dejarlos en el más olímpico olvido, sino más bien el objeto es la transformación de la realidad comunal a partir del conocimiento que los propios integrantes de la comunidad, que se empoderen del proceso.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

Esta investigación permitió concienciar algunos miembros de la comunidad de la importancia de los subsistemas naturales, humanos y construidos, toda esta información se consolida con la evaluación ambiental realizada, fundamentada en la metodología propuesta por el Programa de Formación de Grado en los contenidos de cada uno de los Programas desarrollados en la Misión Sucre, siendo ya 13 años formando vencedoras y vencedores.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro del desarrollo de este trabajo, se obtuvo una convivencia sana con la comunidad, y con la Aldea de Sorocaima de Mariño, donde se obtuvo a saber:

- Proporcionaron un espacio de intercambio de saberes con la comunidad, -Exposición por parte de los participantes en un encuentro tipo feria de conocimiento, celebrado en la Aldea Sorocaima el 28-07-2016, sobre el trabajo realizado por los participantes, con realización de entrevistas a los participantes del evento, con la televisión comunitaria Teletambores.
-

5. CONCLUSIONES

- La agricultura urbana y peri urbana es parte de un reclamo natural, hacia un restablecimiento de la relación entre ser humano y planta, en todas sus dimensiones. Lo verde característico de las plantas se identifica por la población, como símbolo de naturaleza. Existen algunos conflictos, como en toda buena relación.
- Apoyo continuo en el tiempo, más allá de la entrega a la comunidad del presente trabajo, de los estudiantes de Agroalimentaria, y Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Misión Sucre de la Aldea Sorocaima Municipio Mariño, de manera de impulsar el Plan de Gestión Ambiental Comunitario, con la incorporación de todos los contenidos programáticos en cada uno de los proyectos que se están realizando, en tal sentido es importante y crucial que la Misión Sucre con la Universidad Bolivariana de Venezuela, como institución,



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco' Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

garantice la presencia continua de estudiantes y profesores en la implementación y seguimiento del presente plan en los subsiguientes años por venir.

- La rotación de cultivos también nos ayuda a controlar plagas y enfermedades, porque al cambiar las plantas hospederas se rompe el ciclo de reproducción de las plagas de insectos.
- Con la utilización de los callejones, la rotación de cultivos y el uso de abonos orgánicos podemos seguir sembrando en la misma parcela y con el tiempo este sistema mantiene la fertilidad del suelo sin necesidad de aplicar fertilizantes.
- Proporcionaron un espacio de intercambio de saberes con la comunidad.
- Exposición por parte de los participantes en un encuentro tipo feria de conocimiento, celebrado en la Aldea Creación Mariño el 28-07-2016, sobre el trabajo realizado por los participantes, con realización de entrevistas a los participantes del evento, con la televisión comunitaria Teletambores.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

- Garantizar mayor presencia de los entes gubernamentales involucrados en atender las problemáticas socio-ambientales en el sector Sorocaima, y esto con la participación de la comunidad y todos los actores que hacen vida en ella, para exigir el apoyo de éstos en la realización Plan de Gestión Ambiental Comunitario propuesto.
- Organizaciones políticas, comités, voceros empoderados dispuestos a impulsar, y difundir el Plan de la Patria, dirigido a las comunidades.
- Fortalecer las brigadas ya existentes y crear otras con los recursos necesarias para así lograr su óptima operatividad.
- Exigir a las autoridades competentes, a través de la organización comunal popular, que se cumplan las leyes que en materia ecosocialista, legal, ambiental, entre otras.
- Realizar seguimiento y cumplimiento sobre la legislación comunitaria encaminada a complementar las leyes existentes en materia ambiental, que imponga sanciones morales y administrativas las personas u entes que causen daños al ambiente.
- la agricultura urbana promueve la práctica de actividades de producción de alimentos en las zonas urbanas, que por tradición, no lo hacen; y a la vez, contribuye a la seguridad alimentaria, con alimentos seguros.
- La agricultura urbana busca contribuir en el mejoramiento de las condiciones socioproductivas de las comunidades con poco poder adquisitivo, ya que genera condiciones de fortalecimiento de capacidades técnicas para el desarrollo de las mismas, a través de mecanismos de organización y participación comunitaria.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.
2. Brigadas Integrales Comunitarias. 2013. Ministerio del Poder Popular para la Educación - Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica - Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.
3. www.<http://brigadasunamad.galeon.com>. Brigadas Ambientales. 2008.
4. Manual para la Conformación de Brigadas Ecológicas. 1996. Alma Caroní. Alcaldía del Municipio Caroní. Estado Bolívar.
5. Resolución N° 058 del Ministerio del Poder Popular para la Educación.
6. Diccionario Enciclopédico Larousse. 2002.
7. <http://www.fao.org/fcit/upa/es/>
8. <http://www.incap.org.gt/index.php/es/areas-tematicas/nutricion-y-sus-determinantes/centro-de-capacitacion-en-seguridad-alimentaria-y-nutricional-cais/agricultura-urbana>.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.*

ANEXOS.

Fotos 1, 2, 3. Estudiantes, y Docente en una exposición en San Joaquín de Turmero.

Fotos 4, 5, 6, 7. Siembra, limpieza del terreno, el Antes, y el Después. Realizado en la Aldea Sorocaima. Municipio Santiago Mariño. 2016.





Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Zambrano, Carmen, Pacheco, Daisy,
Torrealba, Lisbey, Pérez, Francisco, Pérez,
Anibal, Liendo, Norelis. La siembra,
estrategia de integración en el dialogo de
saberes: Sorocaima municipio Mariño
Estado Aragua.



Fotos del antes y después realizado en la Aldea Sorocaima. Municipio Santiago Mariño. Estado Aragua. 2016.





EXPERIENCIA SOCIOPRODUCTIVA EN EL “CUMBE UBV” Y LOS MOVIMIENTOS SOCIALES ORGANIZADOS

Urribarrí Polly¹, Fernández Edixa², Salazar Carmen², Ortigoza Jesús² y Morán Lucia².

La Universidad Bolivariana de Venezuela del eje geopolítico territorial Cacique Mara, abrió sus espacios a profesores, estudiantes, personal administrativo y obrero, a comunidades organizadas y movimientos sociales, para desarrollar experiencias socioproductivas, con el objetivo de promover la producción agroecológica periurbana como estrategia de desarrollo, ante la guerra económica promovida por la derecha venezolana, encabezada por el poder económico dominante de nuestro país. Ante esta situación; el presidente Nicolás Maduro, nos conminó a desarrollar y consolidar el Sistema Nacional de Agricultura Urbana y Periurbana, en pro de favorecer a las productoras y productores urbanos del territorio nacional. Por esta razón, profesores del PFG en Gestión Ambiental y movimientos sociales, desarrollan una experiencia socioproductiva en el “Cumbe UBV”, llevada a cabo conjuntamente con el “Movimiento 5 de Marzo”. Dentro de este movimiento existe un colectivo ecologista denominado “Semilla Urbana” con una gran fortaleza ecosocialista y ecologista que rinde batallas por la preservación de la vida. A través de esta experiencia, se está realizando la siembra de diferentes rubros, con la finalidad de crear un banco de semillas autóctonas, con el fin de fortalecer la producción de variedades originarias como patrimonio y al mismo tiempo, combatir las especies introducidas y transgénicas. Entre los resultados se destacan la producción de Frijoles como: Guajirero (Quepechuna), Quinchoncho, así como también, diferentes variedades de Yuca, Auyama criolla, Flor de Jamaica, Maíz, Plátano, Topocho, Berenjena, y Pepino silvestre. Siendo exitosa la experiencia, obteniendo un banco de semillas para su distribución en espacios educativos y comunidades organizadas. Con el fin de concientizar en espacios a jóvenes y adultos sobre la importancia de las plantas originarias, y su impacto en la preservación de biodiversidad y en la preservación de la vida en el planeta, enmarcado en el quinto objetivo histórico del plan de la patria (2012-2019).

Palabras clave: Agricultura urbana y periurbana; producción agroecológica

¹ Polly Urribarrí, Doctora en Ciencias para el desarrollo estratégico, docente del PFG en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela eje Cacique Mara, Enlace regional del Centro de Estudios Ambientales, Movimiento 5 de Marzo, colectivo “Semilla Urbana”, Venezuela, pollyauv@hotmail.com

² Edixa Fernández, Licenciada en Gestión Ambiental, Responsable del Apiario del Centro Socialista de investigación y desarrollo frutícola y apícola de CORPOZULIA, Movimiento 5 de Marzo, colectivo “Semilla Urbana”, Venezuela, ichafer04@hotmail.com.

³ Carmen Salazar, Licenciada en Educación, Movimiento 5 de Marzo, colectivo “Semilla Urbana”, Venezuela, leydamia@yahoo.com.

⁴ Jesús Ortigoza, Movimiento 5 de Marzo, colectivo “Semilla Urbana”, Venezuela, reikijesus@gmail.com.

⁵ Lucia Morán, Estudiante de Ingeniería (LUZ), Movimiento 5 de Marzo, colectivo “Semilla Urbana”, Venezuela, lumoransalazar@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Bolivariana de Venezuela del eje geopolítico territorial Cacique Mara, abrió sus espacios a profesores, estudiantes, personal administrativo y obrero, a comunidades organizadas y movimientos sociales, para desarrollar experiencias socioproductivas, con el objetivo de promover la producción agroecológica periurbana como estrategia de desarrollo, ante las situaciones promovidas por la derecha venezolana encabezada por el poder económico dominante de nuestro país, mediante la agroecología, como sistema productivo estratégico válido para afrontar los problemas derivados de la guerra económica en contra del pueblo venezolano, generada por la derecha opositora al proyecto Revolucionario Bolivariano que inicio con la llegada al poder del comandante Hugo Chávez y que hoy dirige el presidente Nicolás Maduro; el cual, nos conminó a desarrollar y consolidar el Sistema Nacional de Agricultura Urbana y Periurbana, en pro de favorecer a las productoras y productores urbanos, así como también a campesinas y campesinos del territorio nacional. Es por esta razón que, desarrollamos una experiencia socioproductiva llevada a cabo por un Movimiento social revolucionario que nace tras la desaparición física del Comandante Hugo Chávez, el cual se denomina “Movimiento 5 de Marzo”, (su nombre hace alusión a la fecha de la partida del comandante Chávez). Es importante destacar que en este movimiento sociopolítico existe una gran fortaleza ecosocialista y ecologista que rinde batallas por la preservación de la vida. Así mismo., en este movimiento, existe un colectivo ecologista denominado “Semilla Urbana”, el cual tiene como meta concientizar en espacios educativos y comunidades a jóvenes y adultos sobre la importancia de las plantas y animales, para la preservación del planeta, enmarcado en el quinto objetivo histórico del plan de la patria (2012-2019). Así mismo, este proceso de concientización está acompañado de jornadas de forestación, generación de semillas, propagación de especies autóctonas, entre otros. Como finalidad de esta experiencia y a través del brazo ecologista del Movimiento 5 de Marzo “Semilla Urbana”, se está realizando la siembra de diferentes rubros, con la utilización de semillas autóctonas para la creación de un banco de semillas con el fin de fortalecer la producción de variedades originarias como patrimonio y al mismo tiempo, combatir las especies introducidas y los transgénicos.



1.1. Objetivos

- Producir de semillas nativas para la conservación y recuperación de la biodiversidad de los ecosistemas y los cultivos agrícolas.
- Constituir un semillero de semillas autóctonas de la región
- Concientizar a jóvenes en espacios educativos mediante talleres, jornadas de arborización y propagación de especies autóctonas
- Promover los patios productivos en comunidades y espacios educativos; tales como, escuelas y liceos en la ciudad de Maracaibo.

2. DESARROLLO

Ante las situaciones derivadas del modelo productivo dominante, se presenta la agroecología como un sistema productivo estratégico válido para afrontar los problemas derivados del modelo de desarrollo capitalista; el cual, genera graves problemas socio ambientales por el manejo agrícola masivo mono productor, donde se utiliza la aplicación de plaguicidas los cuales constituyen un motivo de preocupación creciente, generando la necesidad de producir alimentos sanos y de calidad que garanticen la preservación de la salud de la población y de los elementos naturales, obligándonos a buscar alternativas agroecológicas cónsonas con un modelo de desarrollo ecosocialista.

Por esta razón y sobre todo por la situación derivada de la caída de los precios del petróleo, el Presidente Nicolás Maduro aprobó varios planes y estructuras organizativas económicas y políticas, para desarrollar y consolidar el Sistema Nacional de Agricultura Urbana y Periurbana. En la cual nos convoca a sumarnos en la producción de alimentos. ... "Los venezolanos estamos llamados a construir lo bueno, lo grande, desde nuestros principios humanistas, bolivarianos y socialistas. La integración lo que nos hace es esclarecer aún mas cual es el camino para alcanzar la independencia económica del país"(Caracas, 28-02-2016. Prensa CIARA).

Una alternativa para la producción de rubros necesarios son las áreas periurbanas para la producción de alimentos, las cuales representan también una oportunidad para implementar sistemas de base agroecológica como herramienta para la construcción de un espacio de desarrollo



integral. Por esta razón, en la Universidad Bolivariana de Venezuela del eje geopolítico regional “Cacique Mara” se creó un espacio productivo denominado: El *Cumbe Ubevista*, ...“*fue creado para elevar la conciencia, inventar la formación del poder popular, vincular territorialidad e identidades individuales - colectivas y la construcción de un sistema económico comunal enmarcado en la producción agroecológica que beneficia a toda persona que quiera trascender el capitalismo hacia otra forma de vivir viviendo*” (Guanipa y Garrido, 2014). Este espacio de producción agroecológica y comunitaria, así como también es un espacio educativo/productivo, se fundamenta en la relación social de producción basada en el trabajo colectivo voluntario, donde se propaga y se vincula con otros colectivos y/o individualidades con el propósito de visibilizar haceres y saberes nuestroamericanos de manera que emerja el vivir bien, vivir en complementariedad, en armonía con la naturaleza. Basado en este principio, los miembros del Cumbe han expandido su experiencia en dos grandes fortalezas; la producción de semilla y la producción de abono orgánico (Guanipa y Garrido, 2014).

En los espacios del Cumbe Ubevista se desarrolla la experiencia agroecológica, a continuación se presentan sus fases de desarrollo:

2.1. Fase I: Asignación y limpieza del área:

El *Cumbe Ubevista* asignó media hectárea de tierras para desarrollar la experiencia socioproductiva. La misma fue preparada mediante la limpieza y organización de surcos para siembra y riego de las plantas.

Figura 1. Limpieza y preparación de la tierra en el “Cumbe Ubevista”



2.2. Fase II: Preparación de la tierra

Durante esta fase, se acondicionaron los surcos de riego y se humedeció la tierra previa a la fase de siembra.



Figura 2. Preparación de la tierra, surcos y riego.

2.3. Fase III: Siembra y mantenimiento.

Para la siembra, se seleccionaron semillas originarias producidas en el semillero del Cumbe Ubevista, así como, semillas producidas por el pueblo wayuu asentado en Comunidad “Wuayumana” ubicada en la zona norte de la Sierra de Perijá, municipio Mara, quienes nos facilitaron semillas de granos como la kepechuna, semillas de auyama criolla y semillas de maíz, entre otros.



Figura 3. Selección de semillas e inicio del proceso de la siembra.

2.4. Fase IV: Cosecha.

Se cosecharon los diferentes rubros y se realizó la selección de las mejores semillas para el banco de semillas, con la finalidad de distribuir en patios productivos de escuelas y liceos, así como también en comunidades organizadas. El resto de los productos se utilizó para el consumo de los miembros del colectivo y activistas del Cumbe Ubevista.



Figura 4. Cosecha de los diferentes rubros.

2.5. Fase V: Organización del banco de semilla.

En esta fase se seleccionan las semillas y se crea una reserva para resembrar en los espacios del Cumbe, con la finalidad de generar semillas permanentemente y otro grupo para llevarlas a los espacios socioproductivos en escuelas, liceos, comunidades organizadas, etc. Por otro lado, las semillas también son llevadas a eventos culturales, socioproductivos, científicos y académicos,

para el intercambio y distribución de las mismas. Las semillas son empacadas en bolsas de papel artesanales e identificadas con el nombre común y científico.

La finalidad de la producción permanente y el banco de semillas, es la de combatir la crisis económica inducida en la que estamos, la cual buscar generar una crisis alimentaria en nuestro país. Por lo tanto, tener semillas es fundamental para poder cultivar nuestra propia comida y es fundamental para preservar nuestras semillas originarias libres de transgénicos y totalmente orgánicas, sin tratamientos químicos, ni usos de pesticidas, generando; por lo tanto, semillas sanas y propias de nuestra región.



Figura 5. Banco de semillas del Colectivo “Semilla Urbana.”



2.6. Fase VI: Talleres concientización y distribución de semillas para patios productivos y sistemas de riego.



Figuras 6 y 7. Talleres en espacios educativos y comunidades organizadas.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Fernández Edixa, Salazar Carmen,
Ortigoza Jesús y Morán Lucía. Experiencia
socioproductiva en el “Cumbe Ubv” y los
movimientos sociales organizados*

Mediante la realización de talleres, conversatorios y encuentros en espacios de educación básica y media, aldeas universitarias de la Misión Sucre y en espacios de comunidades organizadas, se impulsa el desarrollo de los patios productivos como práctica patrimonial en la construcción de la soberanía alimentaria. Con base a la preservación de nuestra biodiversidad a través del reconocimiento de las potencialidades productivas de las semillas autóctonas.

En los encuentros se plantean formas alternativas para la siembra y el riego, mediante la técnica del conuco, lugar donde nuestros antepasados practicaban distintas alternativas de siembra y cosecha. Promoviendo además el intercambio de saberes y experiencias de producción para el autoconsumo.

Ésta se presenta como una nueva manera de plantearse la soberanía alimentaria y superar la economía rentista que ha signado por décadas al país implica igualmente revisar y romper el imaginario que fue construido y que descalifica tanto el conuco, como otras formas originarias para la siembra, esto con la finalidad de retomar, revalorizar y sentirse orgulloso de esta práctica en el que se prepara y siembra la semilla para la salud, la prevención de la diversidad y el alimento.

Estos encuentros, nos han permitido conocer otras experiencias y nos permite impulsar la siembra de plantas medicinales, alimenticias, ornamentales y forestales, con la finalidad de promover y aprender más sobre alternativas más sanas que mejoren nuestra calidad de vida y así hacerle la guerra a las transnacionales que han mercantilizado la salud y en general la vida en el planeta.

Figura 8. Actividades para la concientización y sensibilización por parte del “Movimiento 5 de Marzo” y “Colectivo Semilla Urbana”.



3. ALCANCES Y/O RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Producción Agroecológica de Semillas Autóctonas

Las semillas obtenidas de los cultivos agroecológicos, no están tratadas con ningún tipo de conservante, ni fungicida ni insecticida y cada semilla conserva toda su capacidad germinativa natural. Ya que consideramos que la semilla es la esencia de la planta y debe ser obtenida con los mismos métodos respetuosos con los que cultivamos las plantas.

Entre las semillas que hemos generados están:



- Frijol guajirero o quepechuna (*Phaseolus vulgaris*), tiene la particularidad de presentar una buena adaptación a condiciones de sequía, mostrando un crecimiento abundante y una alta segregación.
- Auyama: de la Familia: Cucurbitaceae. Una variedad criolla, obtenida por el pueblo Wayuu, aunque esta variedad genera un fruto de pequeña de unos 3 Kg máximo, es compacta pero con mucho sabor y muy nutritiva.
- Maíz de la zona, producida por los campesinos y campesinas asentados en la zona periurbana de Maracaibo.
- Quinchoncho (*Cajanus cajan* de la familia Leguminosa) es un arbusto de cuyas semillas, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, pueden llegar a sustituir parcialmente al trigo en la harina para pastas
- También se generan diferentes variedades de Yuca, Flor de Jamaica, Plátano, Topocho, Berenjena y Pepino silvestre

Además del semillero, en la actualidad se han generado un vivero de plantas medicinales, ornamentales y forestales con la finalidad de promover el rescate de sanación desde los saberes populares y ancestrales, el rescate de las áreas verdes de la ciudad y espacios educativos y comunidades en general.

La finalidad de esta experiencia es tratar de consolidar la soberanía alimentaria y acompañar las acciones que abran paso a un modelo ecosocialista en Venezuela. A través de herramientas como La Ley de Semillas (2015), la cual busca “valorar la semilla indígena afro-descendiente local, que beneficia a nuestra diversidad biológica y consolida nuestra seguridad y soberanía alimentaria”, según lo manifestado por el Vicepresidente Ejecutivo de la República para la época, Jorge Arreaza. La normativa legal reconoce en su artículo 4 a la semilla “como ser vivo, y parte fundamental de la madre tierra, y por tanto como objeto y sujeto de derecho y de aplicación de las normas para la preservación de la vida en el planeta y la conservación de la diversidad biológica”, además, la Ley de Semillas declara a la semilla como un bien de dominio público.

Por lo tanto, estamos obligados a ser parte de esta lucha que hoy emprendemos, para rescatar el proceso Revolucionario, en este momento en que las garras imperiales nos acosan para destruir el



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Fernández Edixa, Salazar Carmen,
Ortigoza Jesús y Morán Lucía. Experiencia
socioproductiva en el "Cumbe Ubv" y los
movimientos sociales organizados*

sueño de Bolívar y Chávez en la consolidación de la gran patria soberana y libre. Por lo tanto nos sumamos al llamado realizado por el presidente Nicolás Maduro cuando hizo el llamado a los campesinos, movimientos sociales y al pueblo organizado a apoyar la revolución económica y agroproductiva de 2016, 2017 y 2018, que tiene como finalidad impulsar la soberanía alimentaria de la nación.

4. REFLEXIONES

Es necesario y urgente construir una red de formación para avanzar en la recolección de semillas, las técnicas de germinado, la siembra, conocer las enfermedades de la plantas y cómo atacarlas, hasta la cosecha y la posibilidad de conservación de alimentos. Para poder consolidar la alternativa alimentaria, mediante la lucha que hoy emprendemos y que es necesaria para ganar la guerra a la cual es sometida nuestro pueblo.

La producción agroecológica, la que como ciencia no es otra cosa más que los agrocultivos ancestrales, es decir, recoger las formas de cultura de nuestros ancestros para seguir desarrollándolos y combinarlos con nuevas prácticas es una herramienta importante que debemos fomentar y promover para combatir otras formas depredadoras de cultivar y producir.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guanipa Xiomara y Garrido Oswaldo (2014). *Cumbe ubevista: estrategia punto y círculo*. En Memorias del 2do Congreso de Gestión Ambiental: Universidad Bolivariana de Venezuela.

Ley de Semillas GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. Nº 40.817 28/12/2015

Noticias24. Caracas, 30 de diciembre.-Sobre La Ley de Semillas.

<http://www.noticias24.com/fotos/noticia/24444/ley-de-semillas-la-consolidacion-de-nuestra-seguridad-y-soberania-alimentaria/>



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

ELEMENTOS AMBIENTALES DE LA CULTURA AÑÚ EN EL PROCESO EDUCATIVO DE LA ECO ESCUELA AÑU JAAPUCHI UCHIWI.

Urribarrí Polly¹, Perozo Diana², Fernández Edixa³, Calderón Yaritza⁴ y Villalobos Eury⁵

La etnia Añú, al igual que muchas etnias en Venezuela y del mundo, es una comunidad que ha resistido durante más de cientos de años los embates del “desarrollo”, la transculturización, entre otros. Durante el paso de los años, el pueblo Añú ha visto como se desmoronan su cultura y costumbres, así como la desaparición de su idioma. Ante esta situación, es necesario adoptar medidas que puedan conducir a revitalizar la cultura. Es por ello que, desarrollar una estrategia, desde el ámbito educativo, es necesaria para el rescate de esta cultura. Por lo tanto, urge una educación basada en el respeto de su organización social, política, económica, costumbres, idiomas, creencias, aspectos ambientales y culturales, en consonancia con los saberes ancestrales de nuestros pueblos originarios, y la incorporación de la cosmovisión de estos pueblos. Como ejemplo se muestra la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico Jaapüchi Uchiwi, donde los pobladores de la etnia Añú de esa comunidad, buscan implementar una educación asociada con lo ambiental, teniendo como base el rescate y la aplicación de los saberes de la etnia Añú. Es por ello que, el objetivo de esta investigación es caracterizar los elementos ambientales de la cultura Añú en el proceso educativo de la ecoescuela. La metodología aplicada es a través de una investigación descriptiva y de campo, sustentada en la Investigación Acción Participativa (IAP). Para recolectar la información se aplicó la técnica de la encuesta con preguntas cerradas a un total de 70 participantes (muestra), que hacen vida activa en la ecoescuela, como maestras, personal administrativo, niños y niñas desde el primero hasta sexto grado. Entre los resultados se destaca: Los elementos naturales utilizados en el proceso Educativo cumple con los requisitos necesarios para clasificarla como una escuela ecológica. En relación a la identificación de los elementos naturales de la cosmovisión Añú, se destaca la importancia de los elementos naturales como parte de su cosmogonía, los Añú se consideran parte de la naturaleza, por lo tanto podemos destacar la cosmovisión naturalista de este pueblo.

Palabras Clave: Etnia Añú, Ecoescuela, cosmovisión

¹ Polly Anna Urribarrí Vásquez, Doctora en Ciencias para el Desarrollo Estratégico, Magíster en Intervención Social. Licenciada en Biología. Docente del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Eje Geopolítico Regional Cacique Mara.- Maracaibo-Venezuela. Enlace Regional del Centro de Estudios Ambientales eje Cacique Mara de la UBV. E-mail: pollyauv@hotmail.com

² Diana Perozo. Dra. en Educación. Profesora emérita de La Universidad del Zulia. Investigadora activa CONDES-LUZ y del Centro de Estudios de Educación Emancipadora y Pedagogía Crítica. Docente en varias universidades nacionales de Epistemología, Metodologías de la Investigación, Enfoques Cualitativos y Cuantitativos, Investigación Acción Participante. Co-fundadora de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Miembro del Comité Académico del Programa de Formación Avanzada. Eje José Leonardo Chirinos. (Región Noroccidental). Experiencia en Proyectos Socio Comunitarios a nivel Nacional. Fundadora del Programa Socio Educativo Ecológico Comunitario Añú (PRO SEDE COM AÑÚ) de Capitán Chico. Maracaibo. E-mail: dianabperozoa@yahoo.com

³ Yaritza Josefina Calderón, Licenciada Biología, Docente del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Eje Geopolítico Regional José Leonardo Chirinos.- Maracaibo-Venezuela., Correo electrónico: yaricald@hotmail.com.

⁴ Edixa Fernández, Licenciada en Gestión Ambiental, Responsable del Apiario del Centro Socialista de investigación y desarrollo frutícola y apícola de CORPOZULIA, Movimiento 5 de Marzo, colectivo “Semilla Urbana”, Venezuela, Correo electrónico: ichafer04@hotmail.com.

⁵ Eury Villalobos. Dr. Innovaciones Educativas, Curso Doctoral en Educación Ambiental. Docente Agregado de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Sede Zulia. Coordinador Nacional Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Correo electrónico: ejvillalobos@ubv



1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, en Venezuela es indispensable una educación ambiental y cultural que considere tanto los aspectos ambientales como lo social, lo económico y lo cultural, y esta debe estar dirigida a todos los grupos sociales: niños, jóvenes y adultos con especial atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una población bien informada y para la transformación de una conducta colectiva tomando en cuenta la naturaleza.

En correspondencia con esto, es importante incluir la cosmovisión y la historia de los pueblos originarios de Venezuela en este nuevo modelo educativo, ya que los saberes de los pueblos originarios, son conocimientos fundamentales, prácticos y forman parte de una cosmovisión específica, producto de prolongadas observaciones, experimentaciones e investigaciones, lo cual se transmite de generación en generación durante décadas, siendo la base de la alimentación, la salud, la tecnología y el desarrollo de las comunidades y convirtiéndose en un verdadero patrimonio cultural de los diversos pueblos.

Por esta razón, surge la propuesta de incorporar el enfoque ambiental en la educación, atendiendo los preceptos de la Constitución de la República de Venezuela de 1999, donde se estableció la obligatoriedad de éste enfoque en su Artículo 107, el cual expresa: “La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal”. Pero también, se debe tomar en cuenta que los pueblos originarios poseen grandes y antiguos patrimonios culturales y consideran que existe una profunda interdependencia entre sus sistemas sociales, económicos ambientales y espirituales. Sus conocimientos tradicionales y su comprensión del manejo de los ecosistemas son contribuciones valiosas para el acervo mundial. A pesar de ello, los pueblos originarios figuran al mismo tiempo, entre los grupos más vulnerables, marginados y desfavorecidos del mundo.

Por lo tanto, consideramos importante destacar que la Educación ambiental, es un concepto dinámico, que utiliza todos los aspectos de la concienciación, educación y capacitación para desarrollar los conocimientos, habilidades, perspectivas y valores que permita a las personas de todas las edades, asumir la responsabilidad de crear y disfrutar de un futuro sostenible. A su vez, es un proceso para reorientar las políticas educativas, programas y prácticas cotidianas para que la educación contribuya en la formación de las capacidades de todos los ciudadanos para trabajar juntos en la construcción de un futuro sostenible.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa,
Calderón Yaritza y Villalobos Eury. Elementos
ambientales de la cultura añú en el proceso
educativo de la eco escuela Añu Jaapuchi Uchiwi.*

Una forma de conseguir la educación integral que necesitamos, es a través del modelo de eco-escuelas, el cual es concebido con la aplicación de una metodología que enfatiza en las particularidades de cada unidad educativa y tiene como objetivo, reforzar y potenciar los programas ambientales y sociales implementados por la comunidad, unificando visiones y enfocando acciones con un fin común, donde se tomen en cuenta, los elementos ambientales, sociales, económicos e institucionales que enmarcan el modelo de desarrollo sostenible.

La propuesta de incorporar el enfoque ambiental en la educación, implica superar las orientaciones que le han caracterizado, con temas fragmentados e inconclusos y con visión parcelada de cada una de las dimensiones del desarrollo. Se debe pensar en una educación que vincule la reflexión con la acción, partiendo del conocimiento de su propia realidad, con una visión holística, tomando en consideración la perspectiva de diferentes disciplinas y su vinculación con la realidad de los estudiantes.

Si sumamos los aspectos ambientales y culturales, en consonancia con los saberes ancestrales de nuestros pueblos originarios, y la necesidad de espacios educativos que incorporen la cosmovisión de los estos pueblos, como ejemplo se muestra la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico – Jaapüchi Uchiwi- (que en español significa Niño Gaviota), donde los pobladores de la etnia Añú de esa comunidad del municipio Maracaibo de la República Bolivariana de Venezuela, buscan implementar una educación asociada con lo ambiental, teniendo como base el rescate y la aplicación de los saberes de la etnia Añú.

1.1. Objetivos

Objetivo General.

Caracterizar Los Elementos Ambientales De La Cultura Añu en el Proceso educativo de La Eco Escuela Añu Jaapuchi Uchiwi. Comunidad Capitán Chico. Parroquia Coquivacoa.

Objetivos Específicos.

- Describir la cosmovisión Añú, a la luz de los estudios previos.
- Identificar los elementos naturales de la cosmovisión Añú
- Describir los elementos naturales utilizados en el proceso Educativo de la Escuela Ecológica Añú.
- Caracterizar los elementos ambientales de la cultura Añú



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Pueblo Añú

El pueblo Añú, es uno de los cinco pueblos originarios que conviven en el territorio del Estado Zulia. Los Añú, también conocidos como paraujanos, se caracterizan por ser un pueblo de agua, ya que se asientan en zonas lacustres sobre todo en lagunas, como Sinamaica, o sobre las aguas del Lago de Maracaibo.

El pueblo Añú, de habla aruak, se encuentra establecido en el norte del estado Zulia, fundamentalmente en el Municipio Páez. Aunque los Añú han vivido tradicionalmente en la laguna de Sinamaica, hay otros emplazamientos regionales, incluyendo La comunidad de Santa Rosa de Agua, en Maracaibo. El medio ambiente lacustre, donde predominan ciénagas y mangles, caracteriza de manera general la vivencia social y cultural de este grupo étnico. De hecho, lo que los identifica es su vivencia de «pueblo de agua», a partir de sus mismas viviendas tradicionales, constituidas como casas palafíticas, en la orilla de la Laguna de Sinamaica y Lago de Maracaibo. Las comunidades Añú están constituidas por varios grupos de palafitos asentados en las aguas, relativamente cerca de la ribera, unidas por puentes de madera. El medio de transporte es la canoa (cayuco); el cual usan, tanto para la comunicación entre los caseríos más alejados, como con la ribera.

Según cifras del Censo 2001 en el Zulia habitan 11.205 pueblos originarios que se identifican como Añú; aunque se cree que pudiera haber unos 15 mil, o tal vez más, pues se han desarrollado comunidades Añú en distintos puntos del Estado Zulia.

El añüünuku o Añú es el idioma de esta comunidad, el cual es una lengua en extinción, ya que es hablada por muy pocas personas, pues la mayoría de las personas Añú han adoptado al castellano como su primera lengua.

2.2. Cosmovisión del pueblo Añú.

Los Añú se plantean la sacralidad de la cosmovisión en su relación con el ambiente. Y esta relación íntima con la naturaleza la armonizan mediante su mito de la creación. Toda manifestación de la conciencia mítica expresa siempre una reflexión sobre la creación y la existencia. “La dimensión filosófica alojada bajo el manto del mito es velada en el lenguaje poético y simbólico. Manifestación ésta que resguarda una reflexión sobre la creación y la existencia”. (Sánchez. 2004)

Nos centraremos en ese primer paso de la creación y los elementos que ARIYUU utiliza para crear el mundo como centro de la vida de los Añú. *ARIYUU creó a Warushar con creciente que traían y abonaban la tierra acompañada con vientos fuertes, mucha lluvia, tempestad y relámpagos. Todo eso era pa' abonar la tierra y así se formó Warushar.*

En el mito encontramos los cuatro componentes del cuerpo, a saber: agua, aire, fuego y tierra, simbolizado en el trabajo de ARIYUU al *abonar la tierra acompañada con vientos fuertes, mucha lluvia, tempestad y relámpagos*, ARIYUU tuvo que utilizar como elemento primordial el agua; *con creciente... mucha lluvia...* fuente principal de toda la vida humana, centro de toda creación. Asimismo, las aguas forman el conjunto de la cosmogonía del pueblo Añú; la totalidad de las cosas creadas. Cuando ARIYUU crea, el primer elemento a utilizar es el signo del agua, de la cual parte con la fuerza de ella, a la existencia de un caos. En el pueblo Añú cuando hay una creciente, eso es un anuncio de cambio estructural, cambio de clima; anuncia la llegada de la lluvia torrencial,



algunos tienen que abandonar su vivienda por las crecientes. Es signo de vida y de desastre. Es, por tanto, que el ser supremo lleva consigo la vida y la muerte. “En la cosmogonía, en el mito, en el ritual, en la iconografía, las aguas desempeñan siempre la misma función, cualquiera que sea la estructura de los conjuntos culturales de que formen parte: *preceden* a todas las formas y son *soporte* de todo lo creado”. (Eliade, 1974)

El agua: vida de un pueblo

Nosotros nacimos del agua, como puede apreciarse, los Añú tienen su identidad en el nacer y renacer del agua. Su cuerpo, su alma, hasta las enfermedades, son relacionados con la fluidez del agua. Todo su quehacer está estrechamente relacionado a su entorno, al medio ambiente.

Evidentemente, en este pueblo, se percibe al agua como fuente de vida, como inicio de la creación del universo. “El agua es germinativa, es fuente de vida en todos los planos de la existencia”. (Eliade, 1974)

Obviamente, el agua, como divinidad en la conciencia mítica del Añú, se aprehende en dos dimensiones: por un lado, el agua, como generadora de la vida, por contener todos los gérmenes para producir la existencia, al igual que mantiene el ciclo vital de la comunidad y con ello la armonía del grupo; por el otro, la lluvia, el agua que viene del cielo que trae consigo la muerte, desastres, desdicha, desgracias, enfermedades, desabastecimientos e inundaciones, etc.

Esto ya lo había establecido Levy Strauss, (1982) “el pensamiento mítico sudamericano distingue dos tipos de agua: una agua creadora y una destructora”. Así, para los Añú el agua de abajo, proveniente de los ríos, del mar, es la dadora de la vida, la Madre; mientras que el agua de arriba o agua celeste, por su vinculación al rayo y al trueno es, peligrosa e incluso mortal. Su presencia restituye los tiempos del caos, del origen y lano-civilización.

Asimismo, los Añú, por ser un pueblo que vive en la Costa del Lago, no conocen la actividad productiva del cultivo de la tierra. Por lo tanto, su actividad socio-económico y productiva es la pesquería (por parte de los hombres) y la recolección de enea (por parte de las mujeres), las cuales desarrollan según sean el ciclo del agua (del mar o del Lago) que es anunciada por la influencia o función de la luna. “En el mito Añú, la tierra es improductiva hasta que no se produce la acción del agua, en tanto que está en la posición de inmensidad cósmica y divina, que otorga el bien de la naturaleza y con la cual el hombre construye, aliado a la naturaleza, la civilización y cultura”. (Weir. 1995)

2.3. La Etnoeducación y la educación ambiental necesaria

La etnoeducación es el concepto rector del proyecto educativo de los territorios, rebasando los límites convencionalmente fijados para la escuela, para insertarse abiertamente en las dinámicas de la comunidad. Esta se debe concretar en la construcción participativa de los Proyectos Etnoeducativos Comunitarios. La multirreferencialidad de los saberes, abre caminos para el análisis plural de la realidad desde diferentes racionalidades culturales, sobre la base de un pluralismo ontológico y gnoseológico. Ni el ser es Uno, ni el saber es Uno. La epistemología ambiental lleva hacia una política de la diversidad cultural y de la diferencia; se abre a un diálogo ínter subjetivo e intercultural que trasciende el espacio de un intercambio interdisciplinario.

El diálogo de saberes se produce en el cruzamiento de identidades en la complejidad ambiental. Es la apertura del ser, constituido por su historia, hacia lo inédito, lo impensado; hacia una utopía



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa,
Calderón Yaritza y Villalobos Eury. Elementos
ambientales de la cultura añú en el proceso
educativo de la eco escuela Añu Jaapuchi Uchiwi.*

arraigada en lo real, en los potenciales de la naturaleza y los sentidos de la cultura. El ser, más allá de su condición existencial genérica, se constituye a través del sentido de su mundo de vida, de la forja de identidades individuales y colectivas en el crisol de la diversidad cultural y de una política de la diferencia, movilizándolo a los actores sociales hacia la construcción de estrategias alternativas de reapropiación de la naturaleza, entre los sentidos antagónicos de la sustentabilidad (Leff., 2005).

La Educación Ambiental es un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel general (mundial), como a nivel específico (lugar donde vive). También busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiental) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación armónica entre el medio natural y las actividades humanas a través del desarrollo sostenible, todo esto con el fin de garantizar el sostenimiento y calidad de las generaciones actuales y futuras.

La Educación Ambiental, además de generar una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales causados por actividades humanas y los efectos de la relación entre el hombre y el medio ambiente, es un mecanismo pedagógico que además infunde la interacción que existe dentro de los ecosistemas. Los procesos y factores físicos, químicos y biológicos, como estos, reaccionan y se relacionan e intervienen entre sí, dentro del medio ambiente. Esto con el fin de entender nuestro entorno y formar una cultura conservacionista, donde los seres humanos apliquen en todos sus procesos productivos, técnicas limpias (dándole solución a los problemas ambientales), permitiendo de esta forma el desarrollo sostenible.

2.4. La Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi- como modelo educativo cultural

Esta escuela está ubicada en el sector Capitán Chico de la comunidad Santa Rosa de Agua, al norte de la ciudad de Maracaibo. Ella surge en el marco del empoderamiento popular de la comunidad de Capitán Chico. Es una solicitud de las familias del sector, que es asumida por su Consejo Comunal “Tierra de Sueños”, como otros tantos Proyectos sociales y ecológicos que han emprendido. (Parque Ecológico Tierra de sueños”, EcoBloquera Comunitaria, entre otros). La problemática de desincorporación de niños y niñas al proceso escolarizado, debido a limitaciones económicas, y como marco de una población altamente vulnerable se aprecia un proceso de desesperanza, pérdida de valores y de identidad patria, un escenario de violencia, delincuencia y muerte, un devastador ecosistema de playa y manglares contaminado; todo lo cual condujo la motivación y propulsión de este Proyecto.

Con gran esfuerzo emerge victorioso el Programa socio-educativo-ecológico comunitario Añú, (Pro sedecom Añú) desarrollado en desde 2014 hasta hoy día, (aun cuando la Escuela inicia como Eco Aula desde 2010). El Programa es expresión del intercambio de saberes, pues esta experiencia conjuga en sinergia niños/niñas-escuela-familia-comunidad-Estado; convirtiéndose así en un ejemplo concreto y plausible que hace creíble y posible la esperanza del buen vivir, a partir de la construcción y el fortalecimiento del Poder Popular y de sus diversas expresiones y organizaciones, mediante la concienciación y sistematización de una educación colectiva integral.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa,
Calderón Yaritza y Villalobos Eury. Elementos
ambientales de la cultura añú en el proceso
educativo de la eco escuela Añu Jaapuchi Uchiwi.*

Este Programa que integra niños/niñas-escuela-familia-comunidad-Estado, se logró, primeramente, afrontando un reto Epistémico, que revoluciona las prácticas educativas tradicionales, abriendo desde el pensamiento y la cosmovisión de este pueblo originario Añú, nuevos enfoques y programas socio-educativos. Por otra parte, plantea una mirada subversiva de “la realidad circundante” al modo de los autores Bronfenbrenner, (1977) con su “**Modelo Educativo Ecológico**” y Boaventura (2010) y su “Ecología de Saberes”, con una mentalidad abierta y creativa, más bien resiliente ante las adversidades de este pueblo originario Añú., con una noción holística, integral e integrada entre fuerzas y talentos y saberes convergentes el mismo fin, y un gran respeto y confianza en la sabiduría demostrada históricamente por el pueblo.

Como concepciones básicas, se trabaja en esta Escuela, la consolidación de un nuevo modelo educativo basado en relación estrecha entre la familia, la escuela, la comunidad, y las diversas entidades del Estado. En este espacio considerado como el último pulmón vegetal de Maracaibo, rico por su ecosistema marino-costero, se sentaron las bases de una educación que reconoce los saberes de nuestros pueblos originarios y la importancia de lo ambiental. Este espacio educativo, con características propias que la hacen única, fomenta el intercambio de conocimientos entre diversos entes involucrados: niños/niñas-escuela-familia-comunidad-Estado, para que desde una visión ecológica se garantice una educación bajo un modelo alternativo, que integre las aspiraciones, necesidades y condiciones ambientales de niños, niñas, adolescentes y sus familias, y siguiendo, los requerimientos del modelo educativo formal que propone el Estado venezolano por medio de la Zona Educativa de la Región y las prescripciones de la Ley para la atención a los Pueblos Originarios.

En la escuela creada desde este Programa, se asume que la educación debe comenzar en los primeros años de vida; donde los valores, el aprendizaje, la acción, la educación y la comunicación, son requisitos básicos para alcanzar el desarrollo de hombres y mujeres que permitan construir mejores asentamientos humanos, con respeto por las formas de vida existentes y atención responsable sobre su cultura. Esta Escuela se propone un desarrollo en el marco de la educación para el Desarrollo Sostenible, que toma en consideración la política educativa venezolana.

El Desarrollo Sostenible busca desarrollar el conocimiento, a partir de la inter y transdisciplinariedad con las habilidades, actitudes y valores que posibiliten a las personas de todas las edades para asumir con responsabilidad un futuro sostenible, gira alrededor de valores, siendo el respeto una parte vital, respeto a otros, incluyendo las generaciones presentes y futuras, respeto a la diferencia y a la diversidad y respeto por el ambiente y por los recursos del planeta que habitamos.

2.5. Los elementos culturales en los proyectos ambientales.

El gran desafío de las sociedades que busca orientar su desarrollo con enfoques armónicos con naturaleza y con sus semejantes, es el considerar y valorar la Educación para el Desarrollo Sostenible como una herramienta fundamental de transformación hacia posibles salidas equitativas que apunten a la formación del hombre con principios que les permita reconocer las interacciones entre lo que hay de natural, social y económico en su entorno y para actuar en él. (Chacón, 2012).



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa,
Calderón Yaritza y Villalobos Eury. Elementos
ambientales de la cultura añú en el proceso
educativo de la eco escuela Añu Jaapuchi Uchiwi.*

Es necesario enfatizar en la educación en valores y actitudes. La educación en valores debe ser un proceso sistémico, interdisciplinario y constante, que involucre a toda la comunidad educativa (docentes, estudiantes y padres o representantes).

2.6. Ecoescuela Añú Japuchi Uchiwi

La consolidación de un nuevo modelo educativo basado en la familia, escuela y comunidad, son concepciones básicas en la creación de la EcoEscuela Añu Japuchi Uchiwi, ubicada en el sector Capitán Chico de la comunidad Santa Rosa de Agua, ubicada al norte de la ciudad de Maracaibo. En este espacio considerado como el último pulmón vegetal de Maracaibo, rico por su ecosistema marino-costero, se sentaron las bases de una educación que reconoce los saberes de nuestros pueblos originarios y la importancia de lo ambiental. Este espacio educativo, con características propias que la hacen única, fomenta el intercambio de conocimientos para que desde una visión ecológica se garantice una educación bajo un modelo alternativo, que integre las aspiraciones, necesidades y condiciones ambientales de niños, niñas, adolescentes y sus representantes con los requerimientos del modelo educativo formal que propone el Estado venezolano por medio de la Zona Educativa de la Región y las prescripciones de la Ley para la atención a los Pueblos Originarios”.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se caracteriza por ser descriptiva y de campo, según Chávez (2001) y Arias (2012), respectivamente. Por otro lado, esta investigación se sustenta en La Investigación Acción Participativa (IAP), la cual según Hurtado (2005), es una forma de investigación social y una modalidad de investigación interactiva, que se caracteriza porque la acción surge como una necesidad de un grupo o comunidad, y es realizada o ejecutada por los involucrados en la situación a modificar, de tal manera que el investigador actúa como facilitador del proceso.

Diseño de la Investigación

Esta investigación se orienta por un diseño no experimental de naturaleza transaccional descriptiva. (Hernández y Baptista, 2003).

3.1. Población y Muestra

Arias (1999), señala que la población “es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación”.

Para Balestrini (2001), la muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”.



La ecoescuela Japuchi Uchiwi, para el momento de realizar esta investigación (2015), contaba con una población de 169 integrantes de la misma, de los cuales se tomó como muestra un total de 72 participantes, distribuidas de la siguiente manera:

Tabla N° 1. Población y muestra

| | Población | Muestra |
|-------------------------|-----------|---------|
| Maestras | 13 | 10 |
| Personal Administrativo | 12 | 2 |
| Estudiantes | 144 | 60 |
| Total | 169 | 72 |

Se seleccionaron 10 niños y niñas por cada grado (desde primer grado hasta sexto grado).

3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recolectar la información se aplicó la técnica de la encuesta, la cual es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas (Díaz de Rada, 2001).

El formulario se constituyó con preguntas cerradas, las cuales según Gómez (2006), contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas incluyen dos posibilidades (dicotómicas) o incluir varias alternativas. Este tipo de preguntas permite facilitar previamente la codificación (valores numéricos) de las respuestas de los sujetos.

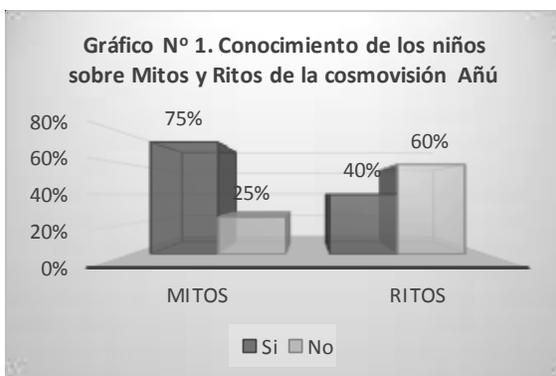
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Evaluación de los Elementos Ambientales de la Cultura Añú

DIMENSION: Cosmovisión Añú

Tabla N° 2. Conocimiento de los Mitos y Ritos de la cosmovisión Añú en niños y maestras de la Ecoescuela Japuchi Uchiwi

| INDICADOR | % Total Niños | | % Total Maestras | |
|-----------|---------------|-----|------------------|-----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Mitos | 75% | 25% | 53% | 47% |
| Ritos | 40% | 60% | 20% | 80% |



Observando los resultados sobre los indicadores para evaluar la dimensión relacionada con la cosmovisión Añú (tabla 2, gráficos 1 y 2), tomamos en consideración los conocimientos relacionados con los mitos y ritos de la etnia. Pudimos comprobar que los niños poseen más conocimientos sobre estos aspectos que las maestras que laboran en esta Escuela. Estos resultados demuestran que los niños tienen mayores conocimientos relacionados a la cosmovisión del pueblo Añú; específicamente, sobre el conocimiento referente a la creación y sus costumbres.

Estos indicadores evaluados en la comunidad de la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi- se basan en la importancia de los mismos al estudiar la cosmovisión de los pueblos o comunidades pueblos originarios. Según expresado por Sánchez (2004), los mitos establecen una expresión cultural mediante la cual el hombre refleja su realidad, su entorno, su cosmovisión. Por ende el mito representa un instrumento válido para el estudio del hombre y su sociedad. Porque desde el inicio de la evolución del pensamiento el hombre se encamina a organizar la sociedad en la que convive, a partir de la perspectiva trascendental de un ser superior.

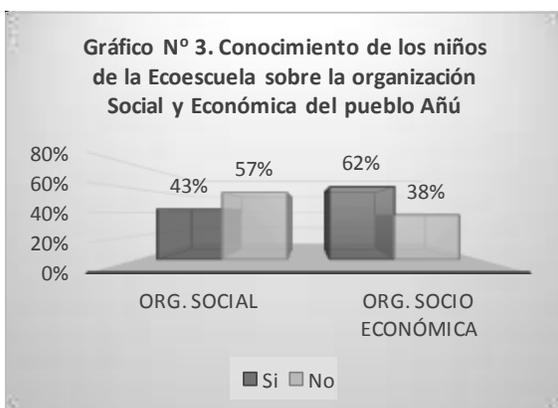
Uno de los fundamentos de este pensamiento, es reflexionar sobre la visión del ser humano, en cuanto ser sagrado en el tiempo y en el espacio, su origen, su relación con el mundo y con su cosmovisión. Así mismo, los ritos son una expresión de sus creencias. Basados en ello, podemos observar, que el conocimiento cosmogónico que envuelven las creencias de este pueblo está más arraigado en los niños que en las propias maestras. Esta realidad expresada en este estudio indica que la familia y el entorno de los niños son los que de alguna manera influyen en el desarrollo de los mismos, a diferencia de las maestras quienes demostraron debilidad en este aspecto.

Es decir, para clasificar la escuela como “escuela Añú”, donde se basan en el conocimiento del pueblo Añú y su cosmovisión, existe cierta deficiencia en quienes deberían generar parte del conocimiento y promover su cultura. Por lo tanto, se recomendará revisar esta deficiencia en las maestras y hacer más retroactiva la educación; es decir, una educación multidireccional, donde el papel de los niños y la comunidad es fundamental.



Tabla N° 3. Conocimiento sobre la organización Social y SocioEconómica del pueblo Añú de los niños de la Ecoescuela

| INDICADOR | % Total Niños | | % Total Maestras | |
|-----------------------------|---------------|-----|------------------|-----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Organización Social | 43% | 57% | 60% | 40% |
| Organización socioEconómica | 62% | 38% | 95% | 5% |



En relación al conocimiento de la organización social y socio económica del pueblo Añú en los niños de la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi- el 43% de los niños encuestados aseguraron poseer dichos conocimientos; mientras que el 57% no. Por otro lado, el 60% de las docentes encuestadas afirman tener conocimientos en lo referente a la organización socio económico y el 95% maneja la información. Así mismo, un 5% no lo hacen (ver tabla N°3 y gráficos N° 3 y 4).

Los encuestados manifiestan conocer la organización social del pueblo Añú, las docentes aseguran dominar dichos conocimientos. A pesar de ello, al realizar preguntas concretas sobre el papel de las mujeres y los hombres de este pueblo, observamos serias deficiencias. Esto se evidenció, específicamente, al momento de preguntar sobre algunas tareas relacionadas con el papel de la mujer Añú. Se mostraron serias contradicciones en sus respuestas. En este aspecto, conocemos que en la cultura Añú, la mujer es quien organiza el grupo social; sin embargo, casi en su totalidad las maestras expusieron que es el hombre quien organizaba este pueblo, contradiciendo así la información suministrada inicialmente, en la cual confirman tener estos conocimientos. Así mismo, al preguntar sobre una figura fundamental como es el Outi (chaman) en la organización social, mostraron desconocimiento.



Estos resultados generales se muestran contradictorios al evaluar los detalles. Por lo tanto, se puede deducir que existe en el personal docente, un vacío en esta área del conocimiento sobre el pueblo Añú y su organización social. (Pero también, existe este vacío en la comunidad, pues este personal es oriundo del sector). Es posible que este conocimiento se esté perdiendo en esta cultura y que sus padres y/o abuelos ya no conversen al respecto.

Según Fernández (1999), las familias Añú se organizan alrededor de la abuela o madre, formando pequeñas unidades donde la mujer es el centro, (modelo de constelaciones sociales), es ella quien mantiene y transmite a través de las actividades productivas y cotidianas, los valores culturales y ejerce el control y dirección del grupo, por depositaria y fuente de sabiduría, producto de la experiencia vivida y transmitida de generación en generación.

4.2. Evaluación de los Elementos Ambientales de la Cultura Añú.

DIMENSION: Elementos Naturales de la Cosmovisión Añú

Tabla N° 4. Conocimiento sobre los Elementos Naturales de la Cosmovisión Añú de los Niños y Maestras de la Ecoescuela

| INDICADOR | % Total Niños | | % Total Maestras | |
|-----------|---------------|-----|------------------|-----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Agua | 44% | 56% | 62% | 38% |
| Aire | 89% | 11% | 43% | 57% |
| Fuego | 47% | 53% | 20% | 80% |
| Tierra | 78% | 22% | 80% | 20% |
| Mangle | 91% | 9% | 80% | 20% |





Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa,
Calderón Yaritza y Villalobos Eury. Elementos
ambientales de la cultura añú en el proceso
educativo de la eco escuela Añu Jaapuchi Uchiwi.*

El conocimiento de los elementos naturales de la cosmovisión Añù es muy variado en relación al agua, un 44% de los niños conocen sobre su importancia para el pueblo Añù, las maestras dominan ese conocimiento un 62%. A pesar de ello, al preguntar sobre la figura de Warushar, la mayoría manifiesta desconocimiento sobre el mismo; por lo tanto, existe poco conocimiento sobre la importancia del agua es esta cultura. Aspecto que debemos resaltar, ya que el agua es la base de la creación del pueblo Añù.

En lo referente al aire los niños manejan un 89% de la información mientras que solo un 43% de las docentes lo hacen; siguiendo estos porcentajes los niños poseen un 46% más de conocimientos sobre el aire que sus maestras. Con respecto al fuego un 47% de los niños tienen información sobre este elemento, sus docentes solo un 20% lo conocen; teniendo así los estudiantes un 27% más de conocimientos sobre sus maestras, las cuales manifiestan desconocimiento sobre la importancia del relámpago para la comunidad Añù, el cual es pieza fundamental para el elemento fuego en su cosmovisión.

Con respecto a la tierra tienen un porcentaje muy similar. Los niños con un 78% mientras que sus maestras un 80%: Por su parte, los niños poseen un 91% de conocimiento, mientras que sus docentes un 80%, siendo este elemento más conocido por los encuestados. Ante estos porcentajes se demuestra que los niños tienen más conocimientos de los elementos naturales de la cosmovisión Añù que sus maestras.

Según Sánchez, (2004), los Añù se plantean la sacralidad de la cosmovisión en su relación con el ambiente. Y esta relación íntima con la naturaleza la armonizan mediante su mito de la creación. Nos centraremos en ese primer paso de la creación y los elementos que ARIYUU utiliza para crear el mundo como centro de la vida de los Añù. “*ARIYUU creó a Warushar con crecientes que traían y abonaban la tierra acompañada con vientos fuertes, mucha lluvia, tempestad y relámpagos. Todo eso era pa' abonar la tierra y así se formó Warushar.* De esta realidad sagrada de un Dios que crea el caos, es exteriorizada la concepción del pueblo Añù. La mitología Añù, parte de la idea del Dios creador y ya existente. ARIYUU utiliza elementos de la misma naturaleza para formar el hábitat a poblar. Según Eliade (1974), en el mito encontramos los cuatro componentes del cuerpo, a saber: agua, aire, fuego y tierra, simbolizado en el trabajo de ARIYUU al *abonar la tierra*

ARIYUU tuvo que utilizar como elemento primordial el agua; *con creciente... mucha lluvia...* fuente principal de toda la vida humana, centro de toda creación. Este pueblo, percibe el agua como fuente de vida, como inicio de la creación del universo. “El agua es germinativa, es fuente de vida en todos los planos de la existencia”. Obviamente, el agua, como divinidad en la conciencia mítica del Añù, se aprehende en dos dimensiones: por un lado, el agua, como generadora de la vida, por contener todos los gérmenes para producir la existencia, al igual que mantiene el ciclo vital de la comunidad y con ello, la armonía del grupo; por el otro, la lluvia, el agua que viene del cielo que trae consigo la muerte, desastres, desdicha, desgracias, enfermedades, desabastecimientos e inundaciones, etc. Otro de los elementos naturales significativo de la cultura Añù, es el árbol de mangle, el cual según Quintero Weir, (2011), se describe como la casa-árbol; constituye una representación del manglar, el árbol cósmico de la laguna para los Añù



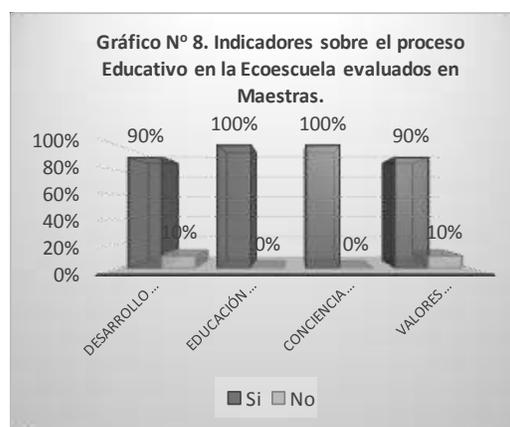
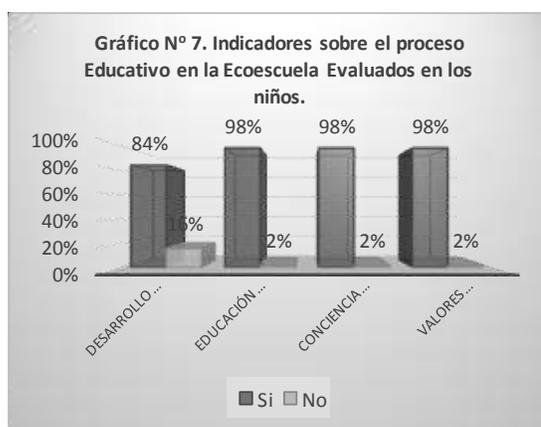
Es importante resaltar que, en general, se evidencia conocimiento sobre los elementos naturales de la cosmovisión del pueblo Añú, a pesar de que en las maestras se observan algunas incongruencias. Lo más importante es que estos elementos deberían ser utilizados en el proceso educativo de la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi-, y el conocimiento de estos elementos como variables ambientales del ecosistema en el que se desarrolla este pueblo es fundamental. Lo importante a destacar es que al ser una Escuela Ecológica, el dominio de estos conocimientos sobre el ambiente es fundamental; pero hay que resaltar, que estos elementos representan la vida y la muerte, sus creencias y en general, la base cultural de este pueblo Añú; por lo tanto, estos elementos representan su cosmogonía.

4.3. Evaluación de los Proceso Educativo de la Ecoescuela

DIMENSION: Proceso Educativo de la Ecoescuela

Tabla N° 5. Indicadores sobre el proceso Educativo en la Ecoescuela

| INDICADOR | % Total Niños | | % Total Maestras | |
|-----------------------|---------------|-----|------------------|-----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Desarrollo sostenible | 84% | 16% | 90% | 10% |
| Educación ambiental | 98% | 2% | 100% | 0% |
| Conciencia Ambiental | 98% | 2% | 100% | 0% |
| Valores Ambientales | 98% | 2% | 90% | 10% |



Los indicadores sobre el proceso educativo en la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi- reflejaron que tanto los niños (84%), como las maestras (90%) manejan los conocimientos sobre el desarrollo sostenible (tabla No 4), estos conocimientos son desarrollados a través de la realización de proyectos aplicados en la institución y la comunidad.



En relación a los indicadores sobre la educación ambiental, conciencia ambiental y los valores ambientales, los niños la manejan un 98% y las maestras un 100% demostrando así que, esta Escuela cumple con sus funciones “ecológicas” al quedar demostrado que si incorporan en el proceso educativo lo ambiental y sociocultural.

Según Chacón (2012), el programa de una escuela ecológica debe promover a los estudiantes, como actores claves en los procesos de mejora de los centros educativos, analizando los temas o variables básicas; tales como: agua, energía y residuos. Estos temas prioritarios son identificados y validados por la comunidad escolar en el marco del desarrollo sostenible. Para el caso venezolano, se trabajó además, en temas considerados prioritarios, tales como: cambio climático, el riesgo en la escuela y la Carta de la Tierra, así como, lo relacionado con la educación para el desarrollo sostenible.

Es de hacer notar que, se evidenció según los resultados, que los aspectos a considerar para determinar si la escuela cumple con los requisitos necesarios y clasificarla como una Escuela Ecológica, si están presentes; por lo tanto, podemos asegurar que la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi- es Ecológica, ya que en ella se consideran los aspectos necesarios como lo plantea Chacón (2012). A pesar de ello, es pertinente destacar que los conocimientos manejados por las maestras son los conocimientos tradicionales de base occidental. Ya que, en este estudio se demostró serias deficiencias del conocimiento naturalista del pueblo Añú, por parte del personal docente de la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi-. Por lo tanto, la educación de la misma, se puede clasificar como tradicional, factor a resaltar ya que es una escuela con una base indígena fundamental, por lo que deberían manejar dichos conocimientos en estrecha relación con el entorno y su cultura.

Tabla N° 6. Indicadores Culturales del proceso Educativo en la Ecoescuela

| INDICADOR | % Total Niños | | % Total Maestras | |
|-----------|---------------|-----|------------------|-----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Idioma | 82% | 18% | 55% | 45% |
| Cultura | 78% | 22% | 100% | 0% |





Como último punto tenemos los indicadores culturales del proceso educativo en la Escuela Ecológica Nacional Añú Capitán Chico –Jaapüchi Uchiwi-; en lo relacionado al idioma un 82% de los niños conocen y manejan el idioma Añú básico y solo un 55% de las docentes lo hacen; demostrándose así, que los niños dominan más el idioma que sus maestras. Por otro lado, su cultura es conocida por un 78% de los niños y un 100% de las docentes (ver tabla N° 6 y gráficos N° 9 y 10).

Tal como lo refleja el profesor e investigador lingüístico Álvarez (2007), el añüünuku o Añú es el idioma de esta comunidad, el cual es una lengua perdida, hablada por muy pocas personas, ya que la mayoría de los Añú han adoptado al castellano como su primera lengua:

“La lengua Añú pertenece a la familia arahuaca maipure (arawaka), la más extendida e importante familia lingüística de la América del Sur. Forma parte, junto con el lokono, el llamado caribe insular y el guajiro, de un grupo de lenguas estrechamente relacionadas dentro del grupo maipure norteño del arahuaco”.

El Añú es un rico idioma caracterizado por tener una compleja composición gramatical y un vocabulario intrínseco en la raíz cultural de esta comunidad ancestral de Venezuela. El gran problema que presenta en la actualidad es que es un idioma prácticamente extinto.

Por otro lado, en relación a la cultura tenemos que el indicador cultura mostró tanto en niños como en maestras, ser altamente conocida por un 78% de los niños y un 100% de las docentes (ver tabla 6 y gráficos 9 y 10). A pesar de ello, si nos vamos a los indicadores relacionados a la cosmovisión y aspectos sociales del pueblo Añú se mostraron serias deficiencias relacionadas a este conocimiento.

Los aspectos culturales son esenciales en el proceso educativo para poder considerar la escuela como una escuela AÑÚ, ya que de lo contrario estaríamos frente a una escuela tradicional. Es por ello que consideramos que se deben fortalecer los aspectos culturales y el idioma para el rescate de esta etnia y para poder considerar el proceso educativo de la misma como representativa de un pueblo.

5. CONCLUSIONES

Basados en los resultados de este estudio podríamos concluir que:

- En relación al objetivo sobre la descripción de la cosmovisión Añú, tenemos que: basados en la confrontación teórica, los Añú se plantean la sacralidad de la cosmovisión en su relación con el medio ambiente. Y esta relación íntima con la naturaleza la armonizan mediante su mito de la creación. En el mito encontramos los cuatro componentes del cuerpo, a saber: agua, aire, fuego y tierra, y la concepción de estos elementos como principio de la vida y la muerte. Por lo tanto, podemos destacar la cosmovisión naturalista de este pueblo en todas las fases del ciclo de vida de los mismos. Aunado a lo anterior, los resultados demostraron que los niños de la ecoescuela tienen mayores conocimientos relacionados a la cosmovisión del



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa,
Calderón Yaritza y Villalobos Eury. Elementos
ambientales de la cultura añú en el proceso
educativo de la eco escuela Añu Jaapuchi Uchiwi.*

pueblo Añú, específicamente sobre el conocimiento sobre la creación, sus costumbres y estructura socio económica.

- Así mismo, en relación a la Identificación de Los elementos naturales de la cosmovisión Añú en la comunidad Capitán Chico, tenemos que: Se destaca desde la creación la importancia de los elementos naturales como parte de su cosmogonía. En este sentido, hemos ratificado que este pueblo tiene su identidad en la relación con el agua y el medio ambiente. Los Añú se consideran parte de la naturaleza como cuerpo cósmico, en virtud de que fueron creados del agua (de la Laguna). Aquí nos fundamentamos en el hecho de una cosmovisión que los lleva a tener su identidad en el agua.
- En relación a la Descripción de Los Elementos naturales utilizados en el proceso Educativo de la Eco Escuela Añú Jaapuchi Uchiwi. Podemos concluir que: se evidenció que los aspectos que deben ser considerados para determinar si la escuela cumple con los requisitos necesarios y clasificarla como una ECO Escuela si están presentes, por lo tanto podemos asegurar que la escuela Japuchi Uchiwi es una Ecoescuela, ya que, considera los aspectos necesarios como lo plantean los teóricos.

Por lo tanto y basados en este estudio, podríamos considerar que para superar la crisis ambiental se requiere de una recreación de nuestros saberes ancestrales. En efecto, lo que necesitamos es recordar que nuestra supervivencia depende del bienestar general del Planeta, acercándonos de este modo hacia una visión biocéntrica, cuyo origen se aloja en la cosmovisión de los pueblos originarios.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Muro, Alexandra. 2007. *Cortesía y descortesía. Teoría y praxis de un sistema de significación*. Universidad de Los Andes, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Mérida. 2005. También en *Estudios de Lingüística Española*, 25
- Arias, F. (1999). *El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración*. Caracas: Editorial Episteme. Arial Ediciones
- Balestrini Acuña, Miriam (2001) *Metodología. Cómo se elabora el proyecto de investigación* Editorial Interamericana. Colombia
- Bronfenbrenner U, (1977). *Hacia una ecología experimental de desarrollo humano*. *American Psychologist*, 32(7), 513-53
- Constitución de la República de Venezuela de (1999). G. O. (36860) 30 /12/1999 y G. O. (5453E) 24 /3/2000
- Chacón, Rosa María (2012). “Educación para el Desarrollo Sostenible como Política de Estado”. *Nuevo Mundo*, revista de Estudios panamericanos, Instituto de Altos Estudios de América Latina, Universidad Simón Bolívar. Año IV. N. 9. Pp.105-138
- Chávez Aliso, Nilda (2003) *Introducción a la investigación educativa*. Editorial La columna. Venezuela
- Díaz de Rada Vidal, (2001). *Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial*. Front Cover · Iguzquiza. ESIC Editorial, 2001 - 174 pages.
- Eliade, Mircea. *Tratado de historia de las religiones*. Ediciones Cristiandad. Madrid, 1974.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Urribarrí Polly, Perozo Diana, Fernández Edixa,
Calderón Yaritza y Villalobos Eury. Elementos
ambientales de la cultura añú en el proceso
educativo de la eco escuela Añu Jaapuchi Uchiwi.*

- Fernández, A. (1999). *La relación cuerpo-enfermedad en los pobladores Añú de la Laguna de Sinamaica*. Trabajo para optar al grado de Magíster Scientiarum en Antropología Mención Antropología Social y Cultural. LUZ. Maracaibo.
- Gómez, M. (2006). Introducción a la *metodología* de la investigación científica. Córdoba: Brujas. Editorial Brujas, 2006 - 190 pages
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw – Hill
- Hurtado de Barrera, Jacqueline (2005) *Como formular objetivos de investigación*. Ediciones Quirón. Caracas.
- Leff, Enrique. (2005). *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Formación Ambiental*
- Levy Strauss Claude, (1982). *Mitológicas I. De lo crudo a lo cocido*. Fondo de Cultura Económica. Sección de Obras de Antropología. México. 1982
- Quintero Weir José (1995). *Casa-árbol que vive en el agua*. Ediciones Pensamiento Libre. Maracaibo.
- Quintero Weir, J. (2011). *Lengua, Cosmovisión y resistencia indígena en la cuenca del Lago de Maracaibo*. Trabajo de Ascenso. LUZ. Maracaibo
- Sánchez, Beatriz. (2004). *Pensamiento filosófico amerindio: popul vuh*. Universidad Católica Cecilio Acosta.
- Sánchez (2004), *El pensamiento filosófico latinoamericano, del Caribe y "latino"*.
- Santos Boaventura de Sousa (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Uruguay: Trilce Editoria



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

DIDÁCTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA COMUNIDADES LACUSTRES ENMARCADO EN: RESPONSABILIDAD SOCIAL COMO PRINCIPIO ÉTICO AMBIENTAL.

Medina Blanca¹, Urdaneta, Hender²

La Educación Ambiental (EA), emerge en los años setenta como estrategia para enfrentar la crisis ambiental. Es cuando se considera la EA como exigencia colectiva, ante la necesidad de preservar el contexto de la vida. En ese sentido, los principios básicos de la EA en todo el mundo, se establecieron en la conferencia sobre Educación Ambiental en Tbilisi, celebrada en 1977, resaltando su enfoque holístico, el obligante y necesario carácter interdisciplinario y las bases éticas a construir. Es donde resalta una nueva filosofía moral, que persigue establecer una forma de pensar y accionar sobre el Planeta Tierra y todo cuanto habita sobre ella, provocando conductas morales interpersonales culturales y sociales, cónsonas con la preservación de la naturaleza. Es preciso señalar, es a la EA a quien le corresponde puntualizar valores que inculquen el desarrollo moral necesario para enfrentar y prevenir el deterioro ambiental, que traiga como respuesta la transformación de la sociedad. El reto actual es, como hacer llegar los principios filosóficos y éticos necesarios a la práctica educativa. Desde ese contexto, se propone construir una Didáctica de Educación Ambiental, dirigida a una comunidad lacustre, enmarcada en: Responsabilidad Social como Principio Ético Ambiental. Para ello, se hace necesario disponer de elementos conceptuales y metodológicos básicos e indispensables para una práctica pedagógica o andragógica de calidad, que contribuya consecuentemente con elevar la educación ambiental preocupada en valores individuales y sociales de todos los actores, asimismo, se hace una referencia tangencial de la sustentación filosófica, pedagógica y legal de la propuesta. La exhortación es el resultado de experiencias generadas en probidad al trabajo sistemático de investigaciones concluidas y en curso, orientadas a potenciar la actividad docente desde el espacio ambiental.

Palabras Clave: Palabra clave 1 : Educación Ambiental; Comunidades Lacustres, Responsabilidad

1 Dra. En Educación, Coordinadora: Maestría en Gerencia Ambiental, UNEFA; República Bolivariana de Venezuela. medinablanca27@gmail.com

2 MSc. En Ciencias Ambientales, Investigador, Universidad del Zulia, República Bolivariana de Venezuela, hender.urdaneta@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental (EA), emerge en los años setenta como estrategia para enfrentar la crisis ambiental, que venía con amplia trayectoria en la sociedad occidental. Es cuando se empieza a generar un estado de opinión crítica sobre el futuro de la humanidad, que contrastaba con el optimismo dominante de décadas anteriores. Es en esta época por primera vez se considera la EA como una exigencia colectiva, ante la urgente necesidad de preservar el contexto de la vida.

Es decir, las orientaciones fundamentales, así como los principios básicos de la EA en todo el mundo, se establecieron en la conferencia sobre Educación Ambiental en Tbilisi, celebrada en 1977, resaltando su enfoque holístico, el obligante y necesario carácter interdisciplinario y las bases éticas a construir. Todos estos aspectos orientados hacia las comunidades, impulsando el sentido de responsabilidad entre sus integrantes, en un contexto de interdependencia de las comunidades y de solidaridad de todo el género humano.

En ese evento intergubernamental resalta una nueva filosofía moral que persigue establecer una forma de pensar y accionar sobre el Planeta Tierra y todo cuanto habita sobre ella, provocando conductas morales interpersonales culturales y sociales, cónsonas con la preservación de la naturaleza.

Desde esa perspectiva, es preciso señalar; es a la EA, a quien le corresponde puntualizar valores que inculquen el desarrollo moral necesario para enfrentar y prevenir el deterioro ambiental, que traiga como respuesta la transformación de la sociedad. El reto actual es, como hacer llegar los principios filosóficos y éticos necesarios a la práctica educativa. Donde se considere la rama de la Pedagogía que se encarga de buscar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, como lo es la Didáctica, rama de la educación, que define las pautas para lograr que los conocimientos lleguen de una forma más eficaz a los educandos.

No obstante, se ha venido trabajando con una EA, muy reducida y limitada, lo que no ha permitido un verdadero desarrollo de conciencia de la humanidad. Las contenidos y actividades programadas que buscan la conciencia ciudadana, no han logrado su cometido, debido que sólo desarrollan situaciones ambientales muy puntuales, con una visión fragmentada de la realidad, dejando de lado los componentes sociales, económicos, culturales y hasta políticos, lo que no permiten observar la problemática ambiental desde un todo.

Como alternativa, se requiere fundamentarse en los principios orientadores y trascendentales de Tbilisi, buscar nuevas formas de abordar la realidad ambiental desde los ámbitos de las ciencias sociales y naturales con un pensamiento filosófico y ético, considerando las culturas locales, promoviendo una pedagogía o enseñanza dirigida al ser ya adulto, que alcance ese cambio tan necesario en la conciencia de la humanidad en relación del debe ser su accionar con la naturaleza. Hoy más que nunca, la profesión de la docencia enfrenta diversos retos y demandas. Es una necesidad de la sociedad reconocer que la tarea docente no se debe limitar a una elemental



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Medina Blanca, Urdaneta, Hender
Didáctica de educación ambiental para
comunidades lacustres enmarcado en:
responsabilidad social como principio ético
ambiental.

trasmisión de información, y que para ser docente, no es suficiente dominar una asignatura o disciplina. El hecho de educar implica interacciones muy complejas las cuales involucran una serie de actos y sentimientos afectivos, comunicativos, sociales, valores, principios éticos, entre otros.

De manera, que un profesional de la docencia, debe ser capaz de ayudar prospectivamente a sus condiscípulos, hacer que desaprendan, para aprender, lo que hace una tarea profunda y de gran responsabilidad frente a un grupo de personas, que tienen diversas inquietudes cognitivas, de afecto, y otras tantas, con una visión antagónica a la realidad planteada; no resulta sencillo, cuando se encuentran delante de ese docente, que debe ingeniarse la forma más adecuada para hacer llegar el conocimiento. Se hace necesario, apoyarse en esa disciplina denominada Didáctica, que es una metodología de carácter científico. Pedagógica que se fundamenta en cada una de las etapas del aprendizaje. Siendo la Didáctica, la rama de la pedagogía que permite abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes destinados a moldear las bases de cada teoría pedagógica.

Desde ese contexto, se propone construir una Didáctica dirigida hacia la Educación Ambiental, enfocada a una comunidad lacustre, enmarcado en: Responsabilidad Social como Principio Ético Ambiental. Para ello, se hace necesario disponer de elementos conceptuales y metodológicos básicos e indispensables para una práctica pedagógica o andragógica de calidad, que contribuya consecuentemente con elevar la educación ambiental preocupada en valores individuales y sociales de todos los actores, asimismo, se hace una referencia tangencial de la sustentación filosófica, pedagógica y legal de la propuesta.

La propuesta es el resultado de experiencias generadas en probidad al trabajo sistemático de investigaciones concluidas y en curso, orientadas a potenciar la actividad docente desde el espacio ambiental. Con un alto sentido de responsabilidad, que persigue la conducción de la conciencia, hacia el entorno ambiental del pueblo lacustre. En este sentido, para responder a los cambios actuales que requiere el país, se propone una estrategia como la Didáctica antes mencionada, cuya intención es fortalecer la capacidad de repuesta de los pobladores del pueblo lacustre Santa Rosa de Agua, para que refuerce eficazmente su conciencia ambientalista, a través de los conocimientos y principios éticos y morales en el manejo de los recursos naturales y servir como guía, para consolidar un alto grado de desempeño formativo del docente junto a un profundo grado de sensibilización social.

Finalmente, se presenta los aspectos que se consideran para el contenido de los lineamientos didácticos iniciando con el enfoque filosófico desde las disciplinas epistémicas, axiológicas y ontológicas, seguidamente se destaca la justificación que detalla la importancia del estudio, el contexto social acentúa la necesidad imperiosa de impulsar la educación ambiental como beneficio colectivo en el ámbito educativo no formal, dirigido a la comunidad, luego se resalta la filosofía contentiva en la misión y visión de la didáctica, a partir de aquí se desprende los



objetivos que forman las metas propuestas y por último se presenta la fundamentación teórica sustentada a partir de los resultados obtenidos y consolidada en los lineamientos didácticos de la propuesta.

Como se aprecia la propuesta ofrece una invitación a trabajar con una alternativa comprensible indispensable para formar un educador experto en diseñar y ejecutar estrategias didácticas, esta disciplina que sienta los principios de la educación y sirve a los docentes a la hora de seleccionar y desarrollar contenidos, persiguiendo el propósito de ordenar y respaldar tanto los modelos de enseñanza como el plan de aprendizaje, con un enfoque filosófico y ético hacia la conformación de una responsabilidad social ambiental.

En efecto, la propuesta se desarrollará en los referentes teórico, metodológicos y el diseño de la misma, que permitan elaborar una concepción integral y funcional.

Referentes Teóricos

Enfoque Epistemológico

La epistemología, es una rama de la filosofía que estudia los fundamentos y métodos del conocimiento científico con el objetivo principal de estimar su importancia para el espíritu humano. De este modo, mientras la opinión es un punto de vista subjetivo, sin rigor ni fundamento, el conocimiento es la creencia verdadera y justificada que se ha obtenido luego de un riguroso proceso de comprobación y validación.(Hernández, 2016)

Epistemología es el modo de conocer la realidad y las condiciones bajo las cuales los hechos y los objetos pueden convertirse en conocimiento. Entonces, quienes consideran que la realidad es realista asumen una epistemología objetivista. Pero, quienes consideran que es relativa asumen la epistemología subjetivista.

En otras palabras, lo epistemológico se refiere a la forma de comprender y explicar cómo conocemos lo que sabemos: el tipo de conocimiento que obtendremos, sus características y el valor de sus resultados, Sandín (2003). Es decir, que al abordar una realidad el investigador asume una postura epistemológica que le permite explicar cómo va a obtener conocimiento de la misma, el estatus que se le debe asignar a las interpretaciones y comprensiones que se alcanzan, todo lo cual depende de cómo ve esa realidad y su interacción con ella. Crotty (1998) citado por el mismo autor, señala que las tres perspectivas fundamentales son: el objetivismo, el constructivismo y el subjetivismo.

Desde ese contexto, el mismo autor sostiene, el objetivismo epistemológico implica que la realidad y su significado existen independientemente del sujeto que la aprehende. Mientras que, en el subjetivismo el significado no emerge de una interacción entre el sujeto y el objeto sino de la imposición del primero sobre el último. Por otro lado, en la epistemología constructivista, la realidad se construye o emerge de la interacción entre el sujeto y el objeto; el conocimiento es



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Medina Blanca, Urdaneta, Hender
Didáctica de educación ambiental para
comunidades lacustres enmarcado en:
responsabilidad social como principio ético
ambiental.*

contingente a prácticas humanas, se construye a partir de la interacción entre seres humanos y el mundo, se desarrolla y transmite en contextos netamente sociales.

Considerando lo antes expresado, la Didáctica para la EA, propuesta en esta investigación, se basa en la epistemología construccionista por tener la disposición social del conocimiento que generan significados colectivos en procesos sociales. Es decir, la episteme de la Didáctica de Educación Ambiental dirigido a pueblos lacustres, enmarcado en: Responsabilidad Social como Principio Ético Ambiental, será de índole cualitativa, dado que abarca el estudio, uso y recolección de variedad de materiales empíricos, para dar respuesta a la situación expuesta en la investigación, basada en métodos de generación de datos flexibles y sensibles al contexto social en el que se producen.

Asimismo, la propuesta, considerará el paradigma socio-crítico, puesto que de acuerdo con Arnal (1992) adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni sólo interpretativa; sus contribuciones, se originan, “de los estudios comunitarios y de la investigación participante” (p.98). Tiene como objetivo promover las transformaciones sociales, dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros.

La particular solidez de la investigación cualitativa yace en el conocimiento que proporciona acerca de la dinámica de los procesos sociales, del cambio y del contexto social (Mason, 2006). La metodología cualitativa, también llamada por algunos autores métodos éticos-morales de investigación, donde la función del investigador en este ámbito (el de las ciencias de contacto humano) es describir de la mejor manera la realidad de donde procede, su actuar debe ser lo más “honesto” posible.

Es desde esta perspectiva, considerando lo antes expuesto, basado en la investigación de tipo cualitativa, se considerará la episteme en esta propuesta de didáctica, es del tipo cualitativa construccionista, y socio-crítica.

Enfoque Axiológico

La axiología es la parte de la filosofía que estudia los valores, con el objeto de formular una teoría que permita explicar la existencia y la vigencia de todo el mundo de producción humana que tiene importancia definitiva para la vida del hombre y su desarrollo histórico social, se centra en el estudio y análisis de la naturaleza. Es decir, los valores del grupo social serán redimensionados en el individuo por mediación de la conciencia y la vida emocional del mismo.

Siendo estas las propiedades, cualidades o características consideradas de una acción, una persona o un objeto, por lo tanto la dimensión Axiológica de la didáctica en EA, se centra en los valores del respeto por el educando.

Considerando la anterior exposición, se toma el razonamiento de Woods, desde este punto de vista que expresa:



“Una forma de ser transparente por parte de intermediarios, los deseos de ser persona, de ser y tener sentimientos en cada momento de la vida. Cuando esta actitud incluye valorar al educando, preocuparse por él y respetarlo, se fomenta el clima correcto para la enseñanza. Cuando incluye la empatía necesaria para escucharle, con sensibilidad y atención, entonces es cuando se produce un clima liberador, estimulante, que estimula la enseñanza”. (Woods 1998, pág. 44).

Es decir, será de vital importancia que en esta didáctica dirigida a comunidades lacustres, la educación ambiental, debe prevalecer, sobre todas las cosas, la empatía, la sensibilidad, la sensibilización, la conciencia y el poder de atención que pueda prestarle en su desarrollo la comunidad. Por último, porque se comparte el hecho de con que este tipo de estrategia se logra comprender de mejor manera al participante y al acto educativo no formal, lo que permitirá abordar de una manera más concreta a la comunidad.

Enfoque Ontológico

La Ontología, se define como “un sistema de representación del conocimiento que resulta de seleccionar un dominio o ámbito del conocimiento, y aplicar sobre él un método con el fin de obtener una representación formal de los conceptos que contiene y de las relaciones que existen entre dichos conceptos”. Lamarca (2013). Por ser esta estrategia basada en la filosofía de la teoría educativa constructivista, la estructura ontológica obedece a una herramienta de referencia en el fundamento de teorías que brindan un aporte valioso al proceder didáctico propuesto en materia de EA, debido a que encausa en la naturaleza o concepción de la realidad ambiental (ontología).

En ese sentido, Habermas (1984) señala que la ciencia como actividad social está impregnada de los valores e intereses de quienes la desarrollan. Por tanto, se debe abordar la problemática sin prejuicios y con resoluta disposición a la reflexión dialógica para generar los cambios que se requieren. Es por esta razón, que ontológicamente este estilo didáctico es dirigido hacia la EA, puesto que se persiguen cambios paradigmáticos, tanto en el Docente como en el Discente, de la manera cómo abordar la educación ambiental desde los verdaderos procesos de enseñanza – aprendizaje.

Desde esa perspectiva, nos estamos refiriendo a un paradigma socio-crítico, el cual se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social.

A partir de esa base es más fácil orientarse y fijar lo que se desea conseguir ya que proporcionan una base la cual posteriormente solo debe ser probada con la experiencia, en la aplicabilidad de la estrategia didáctica propuesta.

Justificación del proceder Didáctico

Estrategia Didáctica



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Medina Blanca, Urdaneta, Hender
Didáctica de educación ambiental para
comunidades lacustres enmarcado en:
responsabilidad social como principio ético
ambiental.

Un proceder didáctico, es una reflexión anticipadora, que emerge de la capacidad de simbolización y representación de la tarea de enseñanza-aprendizaje, que los educadores han de realizar para justificar y entender la amplitud de la práctica educadora, el poder del conocimiento formalizado y las decisiones transformadoras que están dispuestos a asumir. Su doble vertiente: anticipador y previo a la práctica educativa, le da un carácter de pre-acción interpretativa y estimuladora de la pertinencia de las acciones formativas; a la vez que su visión de post-acción facilita, una vez realizada la práctica, adoptar la representación mental más valiosa y apropiada para mejorar tanto el conocimiento práctico como la teorización de la tarea didáctica (Medina, 2003).

Es decir, el proceder didáctico, representan la anticipación de los paradigmas, son la puesta en práctica de la representación mental que el educador tiene de la enseñanza, en la que interviene sus teorías implícitas. Estas estrategias guían las prácticas educativas de los educadores y forman parte de su pedagogía de base.

Es innegable el carácter individual y endógeno del aprendizaje escolar formal y no formal, éstos, no sólo se compone de estrategias personales, sino que se sitúa asimismo en el plano de la actividad social y la experiencia compartida. Es evidente que el estudiante no construye el conocimiento en solitario, sino gracias a la mediación de los otros y en un momento y un contexto cultural particular. En el ámbito de la institución educativa, esos “otros” son, de manera prominente, el docente y los compañeros de aula, cuando se trata de una educación formal.

Por otro lado, cuando se plantea una educación no formal, la finalidad de este tipo de educación, es pasar de personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución de las situaciones planteadas en una comunidad.

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al docente se le han asignado diversas actuaciones; el de trasmisor de conocimientos, el de animador, supervisor o guía del proceso de aprendizaje, e incluso el de investigador educativo. Ahora bien, el conocimiento del pensamiento didáctico del docente es un elemento insoslayable cuando se aborda el proceso de formación.

En la búsqueda de alternativas viables a las barreras que se presentan en la enseñanza de las ciencias naturales, expresadas en la mayoría de los casos en la falta de interés de los participantes, que limitan la aceptación o rechazo de la información suministrada en las clases, muestra un somero indicio donde es necesario hacer énfasis en el fortalecimiento del ejercicio docente que responda a la problemática actual.

Sin embargo, cuando se le pregunta al Docente, cuál es su estrategia de enseñanza, si está versada en una estrategia didáctica, algunos responderán que no utilizan un patrón para este proceso. Pero, lo que no saben es que todo lo que se hace en el aula de clase o en otros espacios utilizados para los procesos de enseñanza y aprendizaje, forma una dinámica y forma de trabajar inscrita en un marco epistemológico que recoge el cómo se genera y se valida el conocimiento fundamentado por una base psicológica y pedagógica en donde todo docente, aunque de distinta forma, formula una serie de objetivos o metas, fija unos contenidos a tratar, prepara actividades,



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Medina Blanca, Urdaneta, Hender
Didáctica de educación ambiental para
comunidades lacustres enmarcado en:
responsabilidad social como principio ético
ambiental.

busca estrategias adecuadas y determina cómo evaluará todo lo visto. Todo ello define lo que consideramos como maniobras didácticas.

En ese sentido, cuando se habla sobre Didáctica en un contexto educativo, Jean Pierre Astolfi (1997) defiende la existencia de estrategias que actúan como plataforma para los maestros, teniendo como principales características la lógica y la coherencia. El docente experto, no es el que sabe más una disciplina, sino quien organiza y maneja cualitativamente mejor dichos conocimientos.

Por ello, Schon (1992), plantea, que en la formación de los profesionales de la docencia o de otros campos “la experiencia de aprender haciendo y el arte de una buena acción tutorial” es lo más acertado, puesto que los discípulos aprenden las formas de arte profesional mediante la práctica de hacer o ejecutar reflexivamente aquello en lo que buscan convertirse en expertos.

En cuanto a la didáctica, es calificada como una ciencia científico pedagógico cuya finalidad es someter a estudio todo lo referente a la enseñanza y aprendizaje. Díaz Barriga (2009) va más allá y define Didáctica como una disciplina que combina la teoría, la historia y la política de manera simultánea.

Ahora bien, el presente proceder Didáctico dirigido a la EA, puede proporcionar un importante caudal de información que permita describir, comprender e interpretar los procesos de enseñanza aprendizaje en la comunidad lacustre “Santa Rosa de Agua” y, así, llegar a conclusiones acerca de en qué medida el aprendizaje de los participantes, constituye un instrucción relevante acerca de la importancia del ambiente.

Todo ello nos conduce a la interdisciplinariedad, a la transdisciplinariedad y a las estrategias activas y participativas. Es decir, a conseguir la cooperación de todas las disciplinas en esta enseñanza, buscando los principios básicos que permitan el tratamiento de los temas ambientales desde cualquier disciplina a través de una didáctica, convirtiendo a la comunidad en agentes de su propio aprendizaje; lo que va a significar el cambio del papel del instructor, que de poseer y transmitir el conocimiento con la estrategia, pasa a gestionar el aprendizaje de éstos.

De acuerdo con el razonamiento anterior, existen varios tipos de Estrategias Didácticas, sin embargo es recomendable para el diseño de la propuesta de estrategias didácticas espontaneísta-activista: En esta destreza se busca como finalidad educar a los participantes incardinado en la realidad que le rodea, desde el convencimiento de que el contenido verdaderamente importante para ser aprendido por ese estudiante ha de ser expresión de sus intereses y experiencias y se halla en el entorno en que vive. Se considera más importante que éste, aprenda a observar, a buscar información, a descubrir... que el propio aprendizaje de los contenidos supuestamente presentes en la realidad; ello se acompaña del fomento de determinadas actitudes, como curiosidad por el entorno, cooperación en el trabajo común (Fernández, M. 2010)

Por lo antes expuesto las estrategias didácticas para la EA, es un marco referencial para que las comunidades a quien se les aplicará, puedan convertirse en sujetos de preocupación social, participativos en la solución de los problemas, proponiendo alternativas sustentables en la ejecución de las mismas, posibilitando un cambio hacia una actitud positiva frente a la conservación del medio ambiente.



Sobre estas ideas, el filósofo Savater (1999) señala, el individuo no hereda las normas morales o la conducta moral, hereda las capacidades para responder a los estímulos de ciertos modelos de reacción, condicionado íntimamente por el ambiente en el cual se desarrolla.

Es decir, las normas de conducta del individuo asumiendo los valores que le sirven de soporte moral, teniendo su raíz en su propia esencia, determinados en parte por el ambiente cultural en el que nace y se desenvuelve en el devenir de su vida. Entonces, el comportamiento humano es el origen para la convivencia de la sociedad, en consecuencia es el fundamento implícito de la responsabilidad social.

Ahora bien, cuando se habla de responsabilidad social como principio ético ambiental, se refiere a la acción de reflexionar sobre el bien o el mal de los actos del hombre en relación con el ambiente. Este ambiente es entendido como el espacio biofísico y social en el cual se vive, el espacio de vida y de cultura. No se trata sólo de la naturaleza (plantas y animales) sino que envuelve también al ser humano y su actividad cultural.

Por ello, se hace necesaria una ciudadanía concienciada y capacitada para una comprensión global de la problemática ambiental en el presente y en su proyección en el futuro que le permita actuar localmente. En consecuencia, la intervención más efectiva a largo plazo, es la que se puede realizar desde la educación.

Se trata de que, en el contexto educativo, se incluyan procesos de diálogos entre los entes interesados en mejorar las situaciones de deterioro ambientales que surjan en el entorno. Justificando la imperiosa necesidad del esbozo las Estrategias Didácticas de lo Ambiental enmarcado en: Responsabilidad Social como Principio Ético Ambiental, el cual pueda aplicarse en el sistema de educación formal y no formal.

Esta propuesta, será aplicada en educación ambiental no formal, dirigido a la comunidad adulta de la comunidad lacustre del sector denominado “Sata Rosa de Agua”, del municipio Maracaibo, estado Zulia, promoviendo que la comunidad adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales.

Contexto Social de la Estrategia Didáctica en Educación Ambiental

El ambiente, “más que un límite para su desarrollo o disposición de desechos, aparece como un potencial ecológico y cultural” (Leff, 1986), el cual debe sustentarse, efectivamente, en una nueva racionalidad ambiental. El ambiente comienza a verse desde perspectivas diferentes y a construirse de manera más creativa.

El ambiente se convierte en problema de investigación a consecuencias del deterioro de los recursos naturales, y al afectar la vida humana a grandes y pequeñas escalas, centrándose la atención de los profesionales de la docencia y la comunidad científica, en la búsqueda de la concienciación, de la necesidad apremiante de utilizar responsablemente el saber de todos los campos de la educación, y de la ciencia para darle respuesta a la creciente degradación ambiental, que no solo pone en crisis las condiciones de vida en el planeta, sino hasta la permanencia de la vida en el mismo.

La situación ambiental, no se circunscribe a una problemática meramente ecológica, sino que se remite a una crisis de la racionalidad, del conocimiento, de la moral, las costumbres, la conducta



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Medina Blanca, Urdaneta, Hender
Didáctica de educación ambiental para
comunidades lacustres enmarcado en:
responsabilidad social como principio ético
ambiental.

ética, con lo que la humanidad ha dominado la naturaleza. Es preciso, abordar lo pedagógico ambiental con una reflexión comprometida hacia un código ético, que moldee la conducta del ser.

Ahora bien, al igual que sucede en otros ámbitos del conocimiento científico, cada vez se hace más ineludible que la Educación Ambiental sea protagonista del debate intelectual sobre las propuestas de la racionalidad, de esto se trata, de la comprensión del mundo, debido a que la ciencia ha transformado el entorno que se habita.

Por otro lado, cuando abordamos la ética, ésta nace como una reflexión del comportamiento humano, de modo que sus ideas versan sobre lo que es bueno y lo que es malo. Cada persona busca encontrar en su vida un fin último, desde ahí es posible deducir cuáles son sus deberes concretos y las normas de acción que rigen su comportamiento.

La ética pretende cambiar el individualismo moral estableciendo parámetros de comportamiento. Es así, como el individualismo sostiene que cada persona ante una determinada situación debe seguir el comportamiento, que desee ya que toda respuesta es válida. Pero la ética, trata de definir la posibilidad de establecer un bien y un mal. Por lo tanto la ética como ciencia estudia los actos humanos; dice si son buenos o malos, justos o injustos. (Savater, 1982).

En consecuencia, la ética juega un papel primordial en el manejo del ambiente y, por ende, debe ser pilar fundamental en todo proceso de Educación Ambiental. Incidir en la sensibilización y en la concienciación de los colectivos para que en su comportamiento se generen nuevas formas de relación con el ambiente.

De acuerdo con el razonamiento que se realiza, históricamente, los valores individuales y sociales, no siempre han estado en los mejores intereses de preservar un ambiente de calidad. Por ello, se hace necesario afirmar que la Educación Ambiental es educación en valores; y en valores sustancialmente distintos a los que ahora se defienden y rigen la vida de la humanidad. No es «neutral» la Educación Ambiental, sino que toma partido. Y toma partido por los intereses comunes a todos los seres vivos (humanos y no humanos) que habitan y pueden habitar este planeta. (Sosa, 1995)

En efecto, una educación centrada en valores, es una educación centrada en el hombre. Pero la aplicación de la Ética y la Educación para el cambio no requieren solamente la formación de unos valores determinados. Es necesario pensar en valores de la persona y de la comunidad que atiendan los aspectos de desarrollo de la especie humana en su generación presente y futura conservando su medio ambiente.

Por consiguiente, la importancia social que reviste las estrategias didácticas propuestas en Educación Ambiental enmarcadas en: Responsabilidad Social como Principio Ético Ambiental, es que dedica un excelente apartado al ámbito social al preponderar las fases didácticas estratégicas para lograr una educación ambiental con las destrezas docentes para un aprendizaje significativo.

En consecuencia, reconocer los valores ambientales desde cualquier ámbito, considerar la cultura del hombre sobre la naturaleza, teniendo muy presente, que la naturaleza tiene límites. Es a través de estrategias didácticas, se puedan dar a conocer los objetivos de la educación ambiental, en que las comunidades puedan comprender la complejidad del ambiente natural y el creado por el ser humano, resultado de éste último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos, políticos y culturales para que se adquieran los conocimientos, valores,



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Medina Blanca, Urdaneta, Hender
Didáctica de educación ambiental para
comunidades lacustres enmarcado en:
responsabilidad social como principio ético
ambiental.*

actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética, afectiva en la previsión de la problemática ambiental de su entorno; desde esta perspectiva, apoyado en las estrategias didácticas, la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad.

Filosofía de las Estrategias Didácticas

Tiene su fundamentación en consonancia con el hecho de reconocer que en todo proceso de enseñanza aprendizaje los actores involucrados son seres sociales con una necesidad relacionarse, más aún con aquellos que comparten sus mismos intereses, para el caso particular del hecho educativo, el interés circunscrito entre dichos actores (instructor y participantes) es el de socializar conocimientos haciendo trascender esos conocimientos hacia espacios comunitario, que vaya en beneficio de la naturaleza, de los elementos que conforman el ambiente, que conlleve a un denominador común, la relación ser humano – ambiente

En ese contexto, se hace necesaria la E.A., coherente con el enfoque sistémico, requiere también una concepción holista del mundo educativo, un proyecto planteado desde una visión global, que considere que se trata de un sistema abierto, en el que el todo es más que la suma de las partes, en el que es más explicativo el conocimiento de las interrelaciones que el análisis de los distintos elementos, en el que se busca un enfoque interdisciplinar y en el que se valora la estructura y el funcionamiento y se tienen en cuenta sus aspectos dinámicos y evolutivos y la realimentación del sistema. En el que se tiene en cuenta, en fin, su complejidad.

Se trata de realizar en el sistema cambios estructurales, organizativos, que faciliten la descentralización y la flexibilidad del proceso de enseñanza y aprendizaje necesario para adaptarse al entorno donde se requiere aplicar estrategias y dar respuesta a las inquietudes de una comunidad preocupada por su entorno ambiental.

Misión

Orientar los procesos de enseñanza – aprendizaje por la vía más adecuada de la educación ambiental, desde la responsabilidad social, como principio ético ambiental, a través de lineamientos metodológicos y estructurados en unas estrategias pedagógicas llevadas a la praxis, que concretarán como serán aplicados.

Visión

Que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en el momento que se necesita, logrando un profundo cambio en el proceder de la comunidad. La utilización sabia de la variedad de enfoques y herramientas previamente adaptados a los objetivos que moldearán las estrategias didácticas.

Esta idea, se basará en los siguientes objetivos:

General:

Diseñar Estrategias Didácticas de Educación Ambiental enmarcadas en la Responsabilidad Social como Principio Ético Ambiental.

Específicos:

Describir los argumentos teóricos-filosóficos de la educación ambiental, como alternativa pedagógica indispensable en el proceso de enseñanza.



Estructurar los aspectos relevantes de la Responsabilidad Social, en Estrategias Didácticas de EA.
Estimar los Principios Éticos Ambientales de las Estrategias Didácticas en EA
.Formular orientaciones pedagógicas que apoyen al docente en la construcción de las Estrategias Didácticas para la EA, enmarcado en la Responsabilidad Social como Principio Ético Ambiental, guiado a los pobladores lacustres de Santa Rosa.

Fundamentación Teórica

La Ética y la Educación para el cambio no requieren solamente la formación de unos valores determinados. Es necesario pensar en valores de la persona y de la comunidad que atiendan los aspectos de desarrollo de la especie humana en su generación presente y futura conservando su medio ambiente.

Es así como La Educación Ambiental tiene el reto de cumplir con una función ético-moral, filosófica, que genere una conciencia integral, global, sistemática y energética del universo, que propulse una nueva forma de ubicar al hombre en la naturaleza, en su participación en los ecosistemas, de jerarquizar las prioridades tomando como base los valores ambientales.

La Educación Ambiental, debe también impulsar al hombre a tener una participación protagónica, a estar integrado en los procesos vitales de la biosfera, de la exosfera; debe considerar la ética de nuestros antepasados, ellos vivieron y viven (poblaciones originarias) respetando la naturaleza, para el enriquecimiento de la ética ambiental (Báez 2008, citado por Bibiloni, 2007)

Asimismo, la educación ambiental debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del ambiente, del proceso sociohistórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La misma, “intenta proponer una nueva información que aumente los conocimientos sobre el entorno ambiental y que de esta ampliación surja una reflexión que nos permita mejorar la calidad de vida, mejorando la calidad ambiental y que nos lleve necesariamente a una acción a favor del medio” Calvo y Corraliza (1997).

En esta línea, debe impulsar la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones en todo proceso de Educación Ambiental. Incidir en la sensibilización y en la concienciación de los colectivos para que en su comportamiento se generen nuevas formas de relación con el ambiente. La educación ambiental, por tanto constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno, es decir, “una educación en la que se incluyen tanto la adquisición de conocimientos y destrezas como una formación social y ética que está referida al entorno natural o construido y que tiene como finalidad la sensibilización para lograr que los seres humanos asumamos la responsabilidad que nos corresponde” (Martínez, J. 2001)



Referentes Metodológicos

Esta es una investigación de tipo cualitativa, etnográfica, diagnóstico descriptiva y postpositiva. Es cualitativa porque no se enmarca solo en la esencia objetiva del problema sino que lo lleva hasta su trascendencia. La información se recoge no a través de instrumentos que son valorados categóricamente, sino mediante la entrevista a informantes claves. Es etnográfica porque permite a la investigadora hacer un acercamiento a la naturaleza descriptiva del problema, estudiando la caracterización de un conjunto social, sus valores, sus creencias, sus motivaciones, sus anhelos, sus formas de interacción social para llevar a comprender el sentido de las acciones de unos actores y llegar a construir un conocimiento. Es diagnóstico descriptivo porque a partir de la identificación de los rasgos que caracterizan el problema, se explica la naturaleza de cada uno de ellos y su interrelación como elementos constituyentes de una fenomenología problémica. Finalmente es de tipo postpositiva porque la investigación culmina con la formulación de una propuesta encaminada a resolver el problema identificado

El aspecto metodológico que tendrá la propuesta, será sobre la teoría constructivista, debido a que se trata de generar nuevos espacios participativos y fortalecer los ya existentes, desde el ámbito de la Educación Ambiental no formal, para la gestión ambiental local de esa problemática a través de la construcción del conocimiento de todas las necesidades, siendo un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme éste interactúa con su entorno. Asimismo, con un paradigma socio-crítico, lo que permitirá responder a las interrogantes: ¿Qué voy a enseñar?, ¿Cómo?, ¿Con qué?, ¿Para qué? ¿A quién?, lo que permitirá agrupar las experiencias en el recorrido didáctico.

Necesidades de los Participantes: En este punto se desarrolla, la necesidad que tiene la comunidad que conforma el pueblo lacustre “Santa Rosa de Agua”, de poseer una conciencia ambientalista.

Evaluación

Se hace necesario, hacerle seguimiento a la propuesta sobre las Estrategias Didácticas con respecto a la evaluación. Desde el marco de interpretación constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, la evaluación es una actividad que debe realizarse tomando en consideración, no sólo el aprendizaje del participante, sino también las actividades de enseñanza que realiza el instructor o docente y su relación con dichos aprendizajes (Coll y Martín, 1996).

En consideración a lo antes expuesto, esta propuesta, se evaluará continuamente, para obtener información que permita en un momento determinado saber si las estrategias utilizadas para la enseñanza son las acordes al tipo de participante, asimismo, como están avanzando los aprendizajes de los participantes, para que en ambos procesos, sea posible realizar las mejoras y ajustes necesarios.

Lineamientos Estratégicos para una Didáctica en EA

La Educación Ambiental requiere de procesos integradores donde el modelo pedagógico sea decisivo en el compromiso que tengan las personas en el marco de desarrollo hacia el ambiente, desarrollo sostenible y calidad de vida los entes. Basado en el criterio del pensar, aprender y actuar y de esta manera concebir una cultura Ambiental, donde los actores interpretan y elaboran



nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno, determinado, considerando los siguientes lineamientos:

- Implementar la propuesta alternativa para el desarrollo de una Educación Ambiental, para dinamizar el proceso de enseñanza – aprendizaje del Medio Ambiente entre facilitador y comunidad.
- Propiciar un modelo pedagógico para una educación ambiental, dinámica y participativa que facilite el desarrollo de una cultura ambiental.
- Procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible, proporcionando la información y los conocimientos necesarios en la población.
- Que la comunidad adquiera conciencia de los problemas del ambiente, creando en ella predisposición, motivación, sentido de responsabilidad, pertenencia y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones.
- Forjar en la comunidad una identidad ambiental orientada hacia la construcción de significados, expresados en como los recursos naturales representan una calidad de vida, la satisfacción de necesidades básicas y fortalecer la relación con su entorno.
- La comunidad en general debe desarrollar acciones que permitan la participación en grupos de aprendizaje colaborativo y cooperativo que reflejan un aprovechamiento de las actividades en beneficio del entorno ambiental.

Referencias Bibliográficas

- Astolfi, J. (1997). Aprender en la escuela. Chile Dolmen
- Arnal, J. (1992). Investigación educativa. Fundamentos y metodología. Barcelona (España): Labor.
- Bibiloni, H. (2008). Ambiente y Política. Una visión integradora para gestiones viables. Argentina: Ediciones Rap, S.A. 544 p.
- Calvo, S.; Corraliza, J. (1994 Educación Ambiental. Conceptos y propuestas. CLS, España, 1994.
- Coll, C. y Martín, E. (1993). La evaluación en del aprendizaje en el curriculum escolar, una perspectiva constructivista. Barcelona: Graó
- Fernández, M. y col. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. Revista TENDENCIAS PEDAGÓGICAS Nº 15. Vol. 1 2010.
- González, María. (1966) Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de Educación Número 11
- Habermas, J. (1987). Teoría de la acción comunicativa, Racionalidad de la acción y racionalización social. VOL 1. Madrid: Taurus.
- Hernández E. (2015). Modelo de Estrategias Gerenciales para la Metrología en las Organizaciones Públicas.
- Lamarca (2013).
- Leff, E. (1986). Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo” Siglo XXI Editores, México.
- Mason, J. (2006.) Mixing methods in a qualitatively driven way». Qualitative Research, 6 (1), pp. 9-26.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Medina Blanca, Urdaneta, Hender
Didáctica de educación ambiental para
comunidades lacustres enmarcado en:
responsabilidad social como principio ético
ambiental.

- Martínez, J. (2001). Fundamentos de la Educación Ambiental. [Documento en Línea] Disponible en <http://www.jmarcano.com/educa/curso/fund2.html>. [Consulta: 2016, Mayo 13]
- Medina, A. (2003b). Enfoques, teorías y modelos de la Didáctica.
- Sandín (2003) Investigación Cualitativa en Educación.
- Savater (1982). Ética y ciudadanía. Ensayo. Filosofía. Monte Ávila Editores Latinoamericanos.
- Sosa, N. (1995). Los caminos de fundamentación para una ética ecológica. Revista Complutense de Educación. 6,2. Madrid: Servicio de Publicaciones. Universidad Complutense, p. 299.
- Woods, P. (1998). El arte y la ciencia de enseñar. En investigar el arte de la enseñanza, España, Barcelona, Editorial Paidós.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA CONTRIBUIR AL USO Y CUIDADO DEL AGUA POTABLE.

Montiel Víctor¹, Galvan Dayana², Carmona Rayzuly³, Machado Jorge⁴ y León Deinys⁵.

En la siguiente investigación se plantea un programa de educación ambiental para contribuir al uso y cuidado del agua potable en la Comunidad Los Pescadores de Maracaibo del estado Zulia, para el período 2012-2015. El programa consto con una metodología descriptiva de campo, se ejecutó un recorrido y una encuesta diagnóstica a 50 familias de la comunidad, luego de recolectar y compara la información entre el 2012 - 2015 se diseñaron talleres que se llevaron a cabo mediante, charlas, el contenido de las mismas partió con los conocimientos sobre el agua como lo son, conceptos usos e importancia pautas a seguir en la realización de los talleres, estas se complementan con un material visual proporcionado a través de una cartelera informativa, así como la entrega de trípticos,-y carteles, que contiene información sobre diferentes tópicos como el uso adecuado, racional y cuidado del agua, también de la vulnerabilidad a la que pueden estar expuestos al consumir agua no potabilizada. Se presenta toda esta información con la finalidad de fomentar la sensibilización y motivar a las comunidades para que participen de forma activa en la conservación del ambiente. Una vez tratados estos puntos se ofrecen soluciones que incluyen actividades realizables por cualquier individuo para potabilizar el agua fomentando la participación y el trabajo con un fuerte diálogo de saberes. Este es el único modo posible de paliar los efectos de los problemas ambientales, donde los actores sociales locales se encuentren fortalecidos y preparados para mitigarlos y abordarlos desde lo participativo y solidario, desde una mirada ambiental en la Comunidad Los Pescadores.

Palabras Clave: Educación Ambiental; Potabilización del Agua; Comunidad Los Pescadores, Maracaibo Estado Zulia.

1Licenciado en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. kosmos_182@hotmail.com

2 Licenciada en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. dgalvanvillalba@gmail.com

3 Licenciada en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. rayzuly_carmona@hotmail.com

4 Licenciado en Gestión ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. jorgerome_27@hotmail.com

5 Licenciada en Biología, Msc en Microbiología, Dra. En Innovaciones Educativas. Docente Agregada de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

leon.deinys@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

En la República Bolivariana de Venezuela desde que se cuenta con una nueva constitución incluyente y de profundo enfoque social se ha traducido en las decisiones para el diseño y ejecución de políticas públicas que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la población. En este esfuerzo por parte del estado venezolano, el tema del agua ha tenido particular importancia, ya que la constitución le asigna importancia al agua como un bien para la paz entre los pueblos y como un componente fundamental de los ecosistemas que no podrá ser privatizado, ya que es un derecho humano primordial no negociable. En este sentido el estado garantiza a la sociedad el uso y disfrute del agua de manera racional y responsable declarándose el agua como un bien público y esencial para la vida así como un bien para el desarrollo y la erradicación de la pobreza. Asimismo, el pueblo debe contribuir solidariamente para garantizar en el tiempo la calidad y la cantidad de la misma.

Por otra parte Venezuela no está exenta a la ocurrencia de un evento adverso. Las características geológicas, demográficas e hidrográficas, junto con los problemas de ordenamiento urbano, favorecen a la vulnerabilidad de nuestras comunidades que no saben en que los pueda afectar una mala decisión al momento de crear asentamientos en lugares no adecuados.

Tal es el caso de la Comunidad Los Pescadores, abordada en esta investigación, la cual está ubicada en la zona protectora de Las Peonías en la parroquia Idelfonso Vásquez, al norte de la ciudad de Maracaibo del estado Zulia; la cual limita con las comunidades Laguna de las Peonías al Norte, Barrio Curarire al Sur, Barrio las Peonías al Este y al Oeste el Barrio El Rosario. La Comunidad Los Pescadores se encuentra a orillas de La Laguna Las Peonías, pudiendo generarse pérdidas de bienes materiales por la salinización así como, de vidas debido a la presencia de amenazas naturales, frente a las cuales ciertas viviendas y servicios son vulnerables.

Por ello la importancia de sembrar conciencia sobre la vulnerabilidad por el posible consumo de agua sin los niveles óptimos de potabilidad establecidos por la normativa de agua de Venezuela. El establecimiento de un Programa de Educación Ambiental con este fin, permitirá que en la Comunidad Los Pescadores, sector Las Peonías del Municipio Maracaibo se fortalezca y se encuentre en una mejor calidad de vida. Por estas directrices esta investigación pretende aportar información con la finalidad de mejorar la relación que tienen los habitantes y el modo en que ven la calidad del agua de consumo de la comunidad, que les permitirá al mismo tiempo evitar riesgos a la salud.

En este sentido bajo acciones educativas se debe lograr una población ambientalmente informada preparada para desarrollar actitudes y habilidades prácticas que mejoren la calidad de vida fomentar y participar activamente en los programas educativos-ambientalistas, como parte de las actividades a realizarse en las comunidades, centros educativos y demás organizaciones. En el marco de una mejor calidad de vida se hace importante el diseñar un programa de educación ambiental para contribuir al uso y cuidado del agua potable en la Comunidad Los Pescadores de Maracaibo del estado Zulia, en este caso se hará enfocado en la Incentivación de las políticas ambientales sobre el cuidado del agua, que son problemas ambientales actuales en la Comunidad. Por tanto el presente trabajo busca el fortalecer este ideal, con el propósito de que los habitantes de esta comunidad puedan alcanzar un mejor



desarrollo en el marco de una mejor calidad de vida. Se pretende dar a conocer una realidad que ha afectado a esta comunidad durante un largo tiempo, fomentar el cuidado y preservación con la intencionalidad de un mejor porvenir, que el pensamiento y la acción conservacionista se conviertan en soluciones de problemas ambientales que se presentan con el correr de los años muy particularmente tenemos interés por el planeta, por nuestra patria, por el futuro, por crear consciente de la inmensa riqueza que acumula Latinoamericana, por la que tanto luchó nuestro Libertador Simón Bolívar, cuando en muchas de sus cartas, documentos y pensamientos expresó su admiración y respeto por las bellezas naturales de nuestro territorio que crearan conciencia ciudadana gubernamental sobre la necesidad y conveniencia de su protección.

Objetivo

- Implementar programa de educación ambiental para contribuir al uso y cuidado del agua potable en la Comunidad Los Pescadores de Maracaibo del estado Zulia.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El agua forma parte de todos los procesos naturales de la tierra, por lo que tiene un impacto en todos los aspectos de la vida. Debido a que cada organismo depende del agua, ésta se ha convertido en el eje primordial del desarrollo de la sociedad a través de la historia. Pero también el agua es un recurso limitado, muy vulnerable y escaso en los últimos años y no existe una conciencia globalizada sobre el manejo razonable que se debe ejercer sobre el mismo. Esto origina crisis por el uso del agua, que provoca enfermedades de origen hídrico, desnutrición, crecimiento económico reducido, inestabilidad social, conflictos por su uso y desastres ambientales, por lo que es necesario mantener un monitoreo constante de la calidad del agua y conocer el uso de tecnologías o factores que afectan su calidad.

Sin la seguridad de tener acceso a agua de calidad, los humanos no podríamos sobrevivir por mucho tiempo. Las enfermedades relacionadas con el agua están entre los más comunes malestares y la mayoría de los casos se presentan en los países en desarrollo (ONU/WWAP 2003). Se ha estimado que para el año 2000, más de 2 billones de personas fueron afectadas por la escasez del agua en unos 40 países, de estos 1,1 billón no tuvo suficiente agua para tomar (WHO/UNICEF 2000).



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Montiel Víctor, Galvan Dayana, Carmona Rayzuly,
Machado Jorge y León Deinys. Educación
ambiental para contribuir al uso y cuidado del
agua potable.*

Calidad del Agua el problema de la calidad de agua es tan importante como aquellos relativos a la escasez de la misma. El término Calidad del Agua, se refiere al conjunto de parámetros que indican que el agua puede ser usada para diferentes propósitos como: doméstico, riego, recreación e industria. Definiéndose como el conjunto de características del agua que pueden afectar su adaptabilidad a un uso específico, dado que el agua es un líquido vital para los seres vivos, debe poseer un alto grado de potabilidad que puede resumirse en: Condiciones físicas: que sea clara, transparente, inodora e insípida. Condiciones químicas: que disuelva bien el jabón sin formar grumos, que cueza bien las legumbres. Condiciones biológicas: que esté libre de organismos patógenos, con alto contenido de oxígeno y una temperatura que no debe sobrepasar más de 5°C a la del ambiente, pH no menor de seis ni mayor de ocho. En Venezuela, los parámetros para todo uso doméstico los establece Normas Sanitarias de Calidad de Agua Potable, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.395, de fecha 13 de febrero 1998.

Su objetivo es de proteger la salud pública mediante establecimiento de los niveles adecuados o máximos permisibles que puedan representar riesgo para la salud de la comunidad. En este sentido es de vital importancia, tanto para la salud humana como para el bienestar de la sociedad, contar con un abastecimiento seguro y conveniente, de satisfacción para el consumo humano y la higiene personal debe ceñirse a normas adecuadas en cuanto a disponibilidad, cantidad, calidad y confiabilidad del abastecimiento.

La Educación Ambiental es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basado en los más recientes y válidos datos científicos diseñados para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc., de manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

También debemos destacar que basándose en una clasificación pedagógica Espejo (2010), clasifica la educación ambiental en tres tipos, los cuales según el autor facilitan el desarrollo de esta estrategia, como lo son: La educación ambiental formal: la cual se desarrolla dentro de los centros escolares y está regulada por las oportunas programaciones y planes de estudios. La Educación Ambiental no formal: que no se desarrolla en el ámbito escolar y, como la formal, posee un carácter de intencionalidad; y la educación ambiental informal: es la que realizan, principalmente, los medios de comunicación: prensa, radio, televisión, Internet, etc. Carece de intencionalidad y puede ser un recurso para ser utilizado en la educación ambiental (EA) formal.

Importancia de la Educación Ambiental para una sociedad sustentable equitativa, la importancia está basada en que la Educación Ambiental es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto por todas las formas de vida. Una educación de este tipo afirma valores y acciones que contribuyen con la transformación humana y social y con la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre si una relación de



interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional e internacional. Es fundamental que las comunidades planifiquen e instrumenten sus propias alternativas a las políticas vigentes. Entre esas alternativas está la necesidad de abolir los programas de desarrollo, ajustes y reformas económicas que mantienen el actual modelo de crecimiento, con efectos devastadores sobre el ambiente y la diversidad de especies, entre ellas la humana. Por lo tanto la educación ambiental debe generar, con urgencia, cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal, entre los seres humanos y de éstos con otras formas de vida. En esta investigación es considerada como una herramienta fundamental para fomentar la conciencia ambiental y mitigar su vulnerabilidad de las comunidades por posible consumo de agua no potabilizada.

Participación Comunitaria podría definirse el concepto de participación como toda acción colectiva de individuos orientada a la satisfacción de determinados objetivos. La consecución de tales objetivos supone la existencia de una identidad colectiva anclada en la presencia de valores, intereses y motivaciones compartidas que dan sustento a la existencia de un «nosotros». Es un proceso mediante el cual se gana más o menos grados de participación, desde una pasividad casi completa al control de su propio proceso. (Geilfus 1998). En este sentido, la participación es una forma más integradora de promover el desarrollo. En esta estrategia, la definición de la problemática, las soluciones potenciales, las actividades a ejecutar, la generación de conocimientos y la ejecución de proyectos, deben ser realizadas en conjunto con las personas (hombres y mujeres), que son los sujetos del desarrollo. Para realizar este proceso, existen una serie de métodos participativos. El denominador común de todos estos métodos es la participación completa de las personas en el proceso de aprendizaje sobre sus necesidades y en la toma de decisiones sobre la acción necesaria para enfrentarlas (Fassaert 2000).

Debido a que este tipo de investigación se enfoca en los usuarios y grupos sociales, la participación en el desarrollo se vuelve crucial. El diagnóstico no es un fin, sino que debe contribuir a un proyecto, que la comunidad considere como propio. Realizar un diagnóstico participativo provoca muchas expectativas, si éstas no se cumplen, o si no se continúa en el camino de la participación iniciado con el diagnóstico, puede llevar a sentimientos de gran frustración en la población y puede hasta ser contraproducente para el proyecto. También puede crear resentimientos contra el uso de métodos participativos (Fassaert 2000). La información obtenida representa en forma cualitativa y/o cuantitativa las condiciones existentes en el campo (Geilfus 1998). Los métodos permiten y necesitan una triangulación de fuentes, es decir una verificación de la información originada de estas. Estos métodos se utilizan con la información científica disponible lo que da una mayor precisión y certeza a los estudios.

METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS



Con la finalidad de lograr los objetivos establecidos se efectuó un diagnóstico socio-ambiental a 50 familias de La Comunidad Los Pescadores sector Las Peonías de Maracaibo Estado Zulia, de tal manera que la información suministrada y las observaciones, permitieran organizar una serie de actividades para fomentar la conciencia ambiental y mitigar su vulnerabilidad por posible consumo de agua no potabilizada. Estas actividades fueron llevadas a cabo con la realización de talleres en la comunidad tomando como punto de encuentro específico el Centro de Diagnóstico Integral y la U.E.E. Lic. Olga Paredes Yespica de la comunidad lugares donde asiste gran parte de los habitantes. Se realizaron técnicas específicas en la recolección de información, como la observación directa mediante recorridos por la comunidad, las entrevistas realizadas a los asistentes del CDI y el cuestionario ejecutado en la encuesta realizadas a las 50 familias de la comunidad según lo establecido por Méndez, C. (2002).

Así mismo, las actividades en la comunidad se llevaron a cabo en un tiempo que comprendió el año 2012 - 2015 respectivamente, donde se realizaron recorridos para indagar sobre el problema. De igual manera, las encuestas efectuadas también nos permitieron explorar sobre los conocimientos de los pobladores con respecto a los problemas que genera el consumir agua sin el debido método de potabilización y si esto les acarrearía problemas de salud. Esto se realizó, así como lo define el autor Sabino (1999), siendo este un estudio de campo, ya que la información es obtenida donde se presenta el problema o el fenómeno de estudio con referentes a la realidad. En este estudio se observó y analizó la variable educación ambiental obteniendo así la información necesaria para evaluar la situación del agua de consumo humano de la comunidad Los Pescadores con la finalidad de implementar los correctivos necesarios, en función de una propuesta de carácter comunitario.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez realizado este estudio de tipo descriptivo de campo, donde se utilizó la observación directa mediante recorridos por la comunidad, las entrevistas realizadas a los asistentes del CDI y el cuestionario ejecutado en la encuesta realizadas a las 50 familias de la comunidad, se diseñó un programa de educación ambiental para contribuir al uso y cuidado del agua potable en la Comunidad Los Pescadores de Maracaibo del estado Zulia. En donde las estrategias (charlas, talleres, jornadas de limpieza y cartelera informativas) desarrolladas durante esta investigación estuvieron sujetas a los resultados obtenidos en el lapso comprendido entre los años 2012-2015, con finalidad contribuir en la concientización de los habitantes de la comunidad en cuanto al cuidado del agua de consumo. Es decir, la investigación consistió en comparar los resultados obtenidos en 2012 con los del 2015 y a partir de los resultados obtenidos diseñar una actividad de educación ambiental para mitigar la situación problema o reforzar el estado de bienestar en que se encontraban los habitantes.

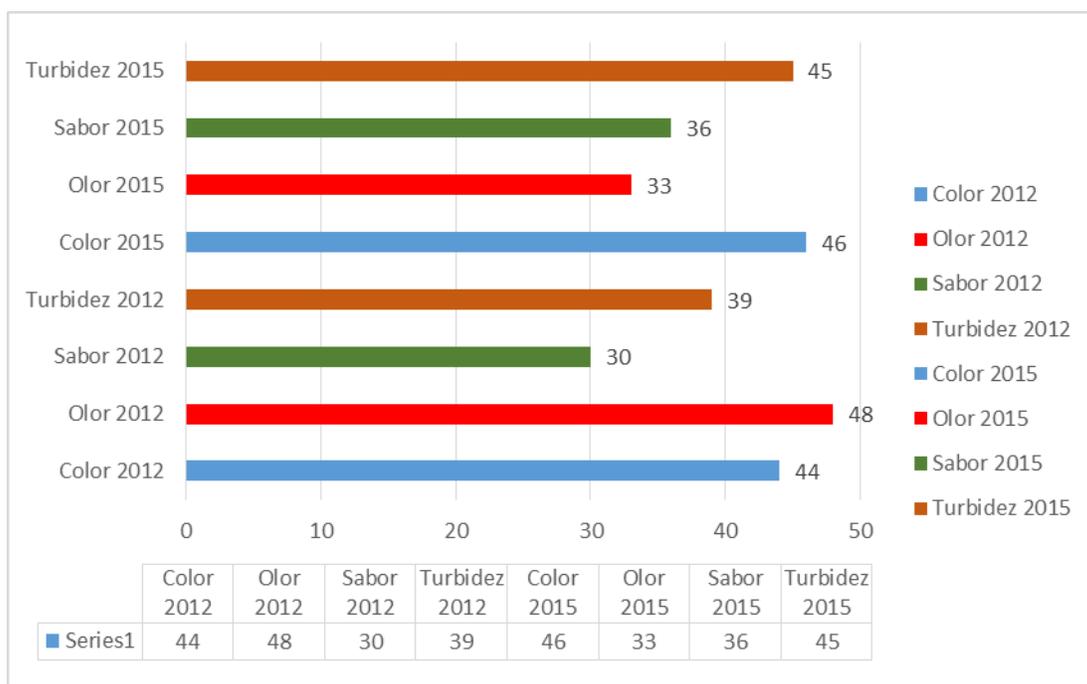
Características del agua de consumo

Durante el 2012 se realiza el análisis del agua de consumo de la Comunidad Los Pescadores sector Las Peonías, donde se apreció que el agua presentaba alteraciones en los parámetros estándares establecidos por la Normas Sanitarias de Calidad de Agua Potable, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de



Venezuela, N° 36.395, de fecha 13 de febrero 1998. Asumiendo que estos parámetros podrían ser ocasionados por tuberías en mal estado y un inadecuado almacenamiento del agua, así mismo se pudo confirmar que existe un bajo nivel de opciones para los habitantes de la comunidad respecto a cómo prevenir el riesgo al consumir agua no potabilizada. Se destaca también que la comunidad abordada se encuentra asentada en un área protegida por lo que no cuenta con un suministro legal de agua potable, ya que sus tomas no están instaladas por la Empresa Hidrolago, encargada de tal registro; en otras palabras, son instalaciones artesanales, precarias y domésticas. En este sentido en el 2015 se encuestaron a 50 familias de la comunidad Los Pescadores para indagar las características con las que llega el agua a los hogares de la comunidad.

Grafica 1. Características del agua de consumo de la comunidad Los Pescadores durante los periodos 2012 y 2015.



Fuente: Los Autores (2016)

Luego de realizada la encuesta se siguió con la comparación de los resultados de las características del agua de consumo del 2012 con los del 2015, se pudo evidenciar que hubo un cambio en cuanto al color ya que para el 2015 este aumento (44 a 46). Por otro lado, en cuanto el valor del olor se percibe mayor en 2012 que para el 2015 (48 a 33), siendo contrario con los valores de turbidez que aumentaron para el 2015(39 a 45). Es importante destacar el agua para consumo o agua potable debe ser estéticamente aceptable y por lo tanto, debe estar exenta de turbidez, color, olor y sabor desagradable. Puede ser ingerida o utilizada en el procesamiento de alimentos en cualquier cantidad, sin temor de efectos



adversos sobre la salud. (Borchardt and Walton, 1971). Según lo planteado en la Normas Sanitarias de Calidad de Agua Potable, Gaceta Oficial N° 36.395 y los valores encontrados en el agua de la comunidad determina que la misma no debería ser consumida sin antes pasar por un método de potabilización.

En este sentido, se toma en consideración la urgencia de asegurarse que los habitantes apliquen medidas idóneas para su potabilidad, para lo cual, se desarrollaron talleres que permitieron a los habitantes reconocer estas características del agua y el peligro que representaría su consumo. Por su parte en el 2006 la OMS orienta sobre las características del agua potable la cual se denomina como el agua para consumo humano, aquella que puede ser consumida sin restricción y no presenta color, olor sabor o turbidez y como a través de un proceso de purificación, la misma no representa un riesgo para la salud. Durante los talleres se abordó la conservación, cuidado y uso racional del agua de consumo y se explicó cada una de estas características a través de una cartelera informativa realizada con el fin de reforzar lo explicado en los talleres, las cuales fueron instaladas en Centro de Diagnostico Integral (CDI) de la comunidad y en la Escuela.

También se hace prioritario fomentar en la comunidad una cultura ambientalmente responsable ya que no se conoce mucho sobre los procesos de conservación y mantenimiento del ambiente por lo cual mediante acciones comunicacionales como talleres, volantes, entrega de trípticos, colocación de carteles, entre otros, se espera lograr una población ambientalmente informada.

El objetivo principal de los diferentes talleres realizados fue demostrar que la Educación Ambiental como estrategia incentivadora de cambios puede ser el medio encargado del desarrollo de una conciencia ciudadana para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales renovables. Resultado del diagnóstico realizado es el bajo nivel informativo de la mayoría de los miembros de la comunidad, lo cual repercute notablemente en la visión errada del cuidado del agua, ocasionando un desconocimiento sobre la importancia de cuidar el valioso recurso. Con los talleres realizados, mediante charlas informales se pudo apreciar que la gran mayoría de los presentes tomaban en cuenta lo dicho, debido a que pudieron asociar que algunas de sus afectaciones podrían ser causa de no potabilizar el agua lo cual fue corroborado con posteriores entrevistas a los médicos y pacientes del CDI de la comunidad.

Tratamiento realizado al agua de consumo

Como se puede apreciar en la gráfica 2 hubo un cambio en la conducta de las familias de la comunidad al momento de utilizar un método para asegurar la potabilidad del agua, para el (2012) el hervir el agua y la compra de botellones de agua mineral compartían el mismo porcentaje, en ambas 18 familias referían llevaban a cabo este método mientras filtrarla era la opción con menos usado solo 13 familias, mientras que en el 2015, la compra de botellones se incrementó tornándose la opción con más uso por las familias con 21, este resultado está marcado por las medidas de racionamiento de agua en la ciudad



y el país por el efecto del fenómeno “El Niño”. Mientras que el no tomar ningún método para potabilizar aparece en el 2015. Este resultado es inquietante ya que estas mismas familias fueron encuestadas en el 2012 y se les dio información sobre los resultados obtenidos del análisis de agua de consumo y cuáles deberían ser los métodos que se pueden llevar a cabo en el hogar para potabilizar el agua y asegurar un consumo de calidad, que no cause afectación a la salud, como–previsiones que debían tomar para contar con una buena calidad de vida, sé que destaca que siendo una comunidad donde los pobladores tienen escasos recursos y no cuentan con servicios básicos toma suma importancia el reforzar la información sobre los métodos que desde el hogar se pueden llevar a cabo para potabilizar el agua y así asegurar el no contraer enfermedades de origen hídricas que son de mayor peligrosidad en niños y adultos mayores; así combatir el desconocimiento, llevando la información y manteniendo el constante acompañamiento de las actividades de educación ambiental en las comunidades.

Grafica 2. Tratamiento realizado al agua de consumo en la comunidad Los Pescadores durante los periodos 2012 y 2015.



Fuente: Los Autores (2016).

Sobre la importancia del agua con los datos obtenidos permite desarrollar actividades como dictar talleres y entregar trípticos con el objeto de reforzar la información dada a los habitantes, sobre la importancia de potabilizar el agua para evitar las afectaciones a su salud, luego se realizaron charlas para informar y compartir las impresiones de los habitantes, donde manifestaron que si bien no habían tomado en cuenta el riesgo que corrían de enfermar al consumir el agua sin métodos de potabilización,



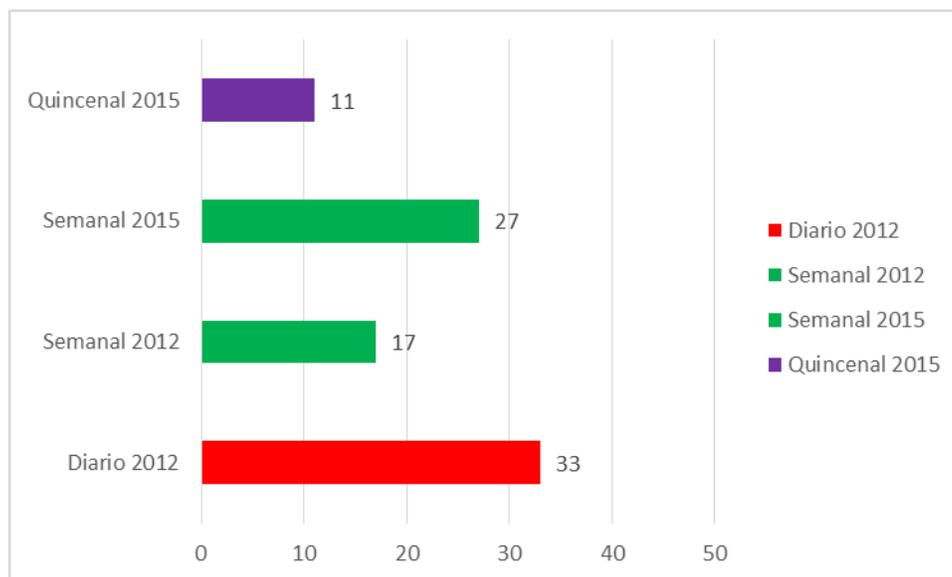
recurrían a la compra de botellones de agua en algunos casos por prevención sobre todo con los niños recién nacidos, pero esta medida les acareaba un fuerte impacto económico de ahí el sumo interés presentado al momento de impartir la información en los talleres realizados, en todo momento los participantes de los talleres mostraban gran receptividad de la información que se impartían sobre los métodos de potabilización ya fuera hirviendo el agua, filtrándola, o por desinfección química, en charlas en días posteriores al preguntar a los habitantes sobre si llevaban a cabo métodos de potabilización en el hogar afirmaban estar practicando lo discutido en los talleres ya que podían asociar algunas de sus afectaciones eran debido a consumir agua sin potabilizar.

Almacenamiento del agua de consumo

En lo que se refiere a la forma en que se almacena el agua el tipo de material de los recipientes y el tiempo en que se le hace mantenimiento a los mismos es sumamente importante a la hora de contar con agua potable ya que el manejo y uso adecuado influye en gran manera en su calidad.

En la gráfica 3, podemos apreciar los hábitos de limpieza de los contenedores del agua de consumo en las familias de la comunidad entre el 2012 y 2015.

Gráfica 3. Periodicidad del mantenimiento de los recipientes de almacenamiento de agua de consumo en la comunidad Los Pescadores durante los periodos 2012 y 2015.



Fuente: Los Autores (2016).

Como se puede apreciar en la gráfica 3, el mantenimiento que se les da a los recipientes presento un cambio marcado en el hábito de mantenimiento de estos en el 2012, fue de diario y semanal, mientras que en el 2015 fue semanal y quincenal, el racionamiento del agua en la ciudad influyo en estos

resultados, como lo manifiestan los habitantes. Cabe destacar que los habitantes de la comunidad, son de bajos recursos económicos y esto repercute en el hecho de que la mayoría no posean recipientes adecuados ni aplican métodos adecuados para el manejo y preservación del agua, aumentando así los riesgos de adquirir múltiples enfermedades. En cuanto a los recipientes de almacenamientos de mayor uso en la comunidad 26 familias firman usar tanques y 18 familias tobos ambos son de Plástico. En este sentido se les explico a los habitantes de la comunidad mediante talleres realizados que es de suma importancia el darle un adecuado mantenimiento a los recipientes de agua que las actividades de limpieza, desinfección de los diversos tanques de almacenamiento de agua garantizan almacenar el líquido en buenas condiciones, siempre y cuando se realicen estas actividades periódicamente mediante la utilización de las soluciones en las proporciones y procesos indicados. Para el proceso de desinfección se utiliza el cloro en su presentación líquida, en forma de solución para ser aplicada en los tanques de almacenamiento de agua.

Figura 1. Tipos de recipientes utilizados para el almacenamiento de agua de consumo en la comunidad Los Pescadores.



Fuente: Los Autores (2016).



Fuente: Los Autores (2016).

Según Organización de Mundial de la Salud, en su Guías para la calidad del agua potable nos plantea la importancia del mantenimiento a los recipientes de agua de consumo para prevenir enfermedades de origen hídricos y la reproducción de otros vectores como lo son la reproducción de mosquito por tal motivo la importancia del mantenimiento y cuidado de estos así como mantenerlos bien tapados para evitar su contaminación posterior. En la misma línea de ideas UNICEF (2014) en su informe “Agua, saneamiento e higiene” concuerda en la importancia del mantenimiento de los recipientes para una mejor calidad del agua de consumo humano.

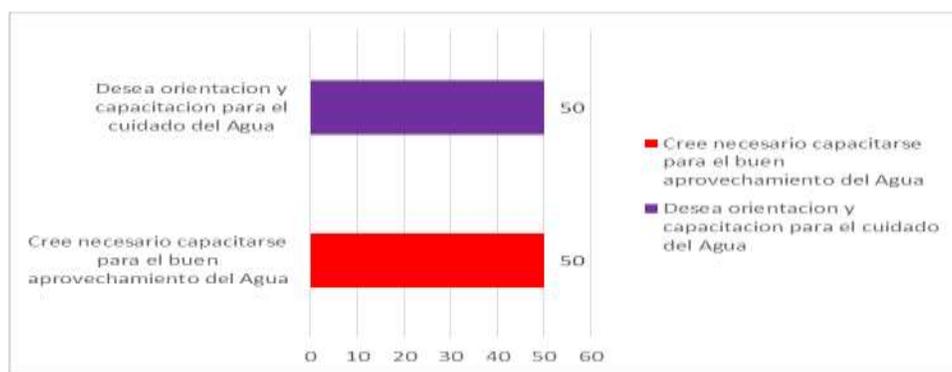
Con todo lo anteriormente planteado y los resultados arrojados por la encuesta se dictó un taller el cual tuvo como objetivo explicar el porqué de la importancia del mantenimiento a los recipientes, así como los beneficios que trae esto para poder contar con un agua de mejor calidad, luego en conversación



informar se pudo apreciar que los presente compartían las ideas planteadas durante los talleres y los mismos se comprometían a llevarlas a cabo o intentarlo. El no contar con agua de calidad se vuelve especialmente grave en las familias de bajos recursos, donde la tasa de mortalidad, morbilidad y costos se torna mayor, impidiéndoles romper el círculo vicioso de pobreza y comprometiendo a las nuevas generaciones. Por otro lado, está comprobado que las inversiones en saneamiento y sistemas de abastecimiento de agua son una prioridad en la República Bolivariana de Venezuela, considerándolo un derecho de los ciudadanos y ciudadanas, que conlleva a desde todo punto de vista para la preservación de la especie humana y por ende contribuiría a una mejor calidad de vida. Sin embargo la inversión económica del estado no garantiza la concientización de la población en cuánto al cuidado del agua es por ello que se hace necesaria la implantación de una política de gestión ambiental comunitaria.

En este sentido en la gráfica 4 se puede apreciar una total aceptación por parte de los habitantes encuestados a ser capacitados en el cuidado del agua y su aprovechamiento, como lo dicta la Ley Orgánica del Ambiente (2006) en su artículo 34 nos plantea que la educación ambiental tiene por objeto promover, generar, desarrollar y consolidar en los ciudadanos y ciudadanas conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la transformación de la sociedad, que se reflejará en alternativas de solución a los problemas socioambientales, contribuyendo así al logro del bienestar social, integrándose en la gestión del ambiente a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable.

Gráfica 4. Disposición de los habitantes para capacitarse en el aprovechamiento, cuidado y uso adecuado del agua de consumo en la comunidad Los Pescadores durante los periodos 2012 y 2015.



Fuente: Los Autores (2016).

Al realizar los talleres de se pudo demostrar como la educación ambiental puede ser el medio encargado de incentivar el desarrollo de una conciencia ciudadana para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales renovables. Un factor a destacar es el bajo nivel informativo de la mayoría de los miembros de la comunidad lo cual



repercute notablemente en la visión errada del cuidado del agua, ocasionando un desconocimiento sobre la importancia de cuidar el valioso recurso. Con los talleres realizados, así como las charlas informales se pudieron apreciar que, la gran mayoría de los presentes tomaban en cuenta lo dicho, ya que pudieron asociar que algunas de sus afectaciones tienen estrecha relación con lo explicado en los talleres sobre síntomas y enfermedades que puede producir el consumir agua sin potabilizar.

La preservación de los recursos naturales es prioritario a nivel mundial, el agua como sustento de toda vida debe ser preservada, cuidada y usada de forma racional, contar con un agua para el consumo en óptimas condiciones que cumpla con todos los procesos de potabilización viene afectando en forma creciente en escala mundial, Venezuela es privilegiada por poseer gran cantidad de fuentes de agua que lo califican como país rico en recursos hídricos. Pero aun así, el acelerado crecimiento poblacional, los procesos de urbanización, la pérdida de calidad de los cuerpos de agua, los riesgos naturales, y las dificultades en la gestión y conservación del recurso, inciden en la multiplicación de los factores que contribuyen con el deterioro de estas fuentes y amenaza con la supervivencia de todo ser vivo.

En ese sentido uno de los principales retos es incentivar en nuestras comunidades la conciencia de la conservación cuidado y buen uso del agua, con intervenciones eficaces y sostenibles, siendo prioritario el desarrollar proyectos para afrontarlos. Con el desarrollo de propuestas, acciones y planes en pro del ambiente podemos afrontar estas dificultades teniendo en cuenta estas metas, es que el gobierno crea leyes ambientales y fomenta la formación de más y mejores Gestores Ambientales.

CONCLUSIONES

Uno de los aspectos más resaltantes de este estudio lo constituyó la ejecución del diagnóstico mediante la encuesta realizada a 50 familias de la comunidad donde se tomaron los datos necesarios, se visualizó, se describió las causas y efectos de la problemática que sea plantea en la investigación. Con la participación directa de los habitantes, a los fines de desarrollar estrategias de Educación Ambiental.

Se pudo evidenciar que los habitantes de la comunidad para el 2015 utilizan el agua con características no deseables para su consumo, esto en coincidencia con los datos obtenidos en el 2012. Lo que indica que el agua de la comunidad debe pasar por métodos de potabilización antes de ser consumida lo que orientó la planificación de las actividades de educación ambiental.

Los resultados mostraron que el bajo nivel académico en el que se encuentran los habitantes y por ende el conocimiento que deberían poseer, además del interés por el tema, no es el problema; sino que en la falta de hábito para preservar este valioso recurso, esto se debe a que en la sociedad no se promueve, ni se incentiva a las personas en la preservación y el buen uso del agua. Los talleres lograron sensibilizar y capacitar a las personas que participaron permitiéndoles ver su realidad desde una mirada diferente, develada con relación a las afectaciones podría ser causa de no potabilizar el agua.



El estudio mostro que al ser una problemática existente en la localidad, los actores sociales de la comunidad sienten que esa realidad conflictiva le es propia, se sienten identificados y se involucran, este es un punto muy importante para promover la participación comunitaria, se deben realizar diagnósticos para trabajar sobre la realidad propia y se debe conocer el sistema ambiental local para su abordaje desde lo participativo.

A manera de reflexión final, es necesario enfatizar que la ejecución de estas estrategias no requiere de enormes fondos, ni grandes infraestructuras, donde quienes hoy aprenden, mañana sean promotores, que fomenten la participación y el trabajo con un fuerte diálogo de saberes. Este es el único modo posible de paliar los efectos de los problemas ambientales, donde los actores sociales locales se encuentren fortalecidos y preparados para mitigarlos y abordarlos desde lo participativo y solidario, desde una mirada ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

- Fassaert C. 2000. Diagnostico participativo con enfoque de género. *Agroforesteria en las Américas*. 7(25):25-30
- Geilfus (1998). *Herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico planificación monitoreo y evaluación*. Nº 25. Ed. Horas y horas, 3ª edición, España.
- Hurtado, J. (2010). *El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de la Metodología y la Investigación*. Sexta edición. Sypal, Quirón. Venezuela.
- *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*. (2001). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas. UPEL. Borchardt and walton, 1971.

Leyes

- *Ley Orgánica del Ambiente* (2006). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*. Diciembre, 2006. n° 5.833.

Decretos

- *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*
- *Decreto n° 886 normas sanitarias de calidad del agua potable, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela, en fecha 13/12/98, n° 36.395*

Artículos o Capítulos en Libros Compilados u Obras Colectivas



- *Julio César De La Fuente Espejo. Cuadernos de Educación y Desarrollo vol 2, nº 11 (enero 2010) la educación ambiental [en línea]: <http://www.eumed.net/rev/ced/11/jcfe.htm> (Consulta: 2015, Febrero. 7).*
- *Santiago de Compastela, (año 2000), Objetivos de la Educación Ambiental [En línea]: http://www.coruna.es/medioambiente/050103_2obje.jsp (Consulta: 2015, Febrero. 7).*
- *Organización de Mundial de la Salud, Guías para la calidad del agua potable (2006), Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_fulll_lowres.pdf. (Consulta: 2015, Febrero. 7).*
- *UNICEF (2014). “Agua, saneamiento e higiene” Enfermedades comunes relacionadas con el agua y el saneamiento. Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/wash/index_wes_related.html. Consulta 06-02-2014.*

Trabajos Especiales de Grado

- *Montiel Victor, Machado Jorge, (Febrero/2013) análisis del agua de consumo de la comunidad los pescadores Sector Las Peonias de Maracaibo – Venezuela*

Documentos y Reportes Técnicos

- *bonsai parámetros de la calidad del agua. (2011) [en línea] <http://www.bonsaimenorca.com/articulos/articulos-tecnicos/parametros-de-calidad-de-las-aguas-de-riego/> (Consulta: 2015, Febrero. 7).*
- *Ecología y Ambiente N° 9. Venezuela. INPARQUES (1995) Educación Ambiental, Disponible en: <http://www.rena.edu.ve/primeratapa/Ciencias/educambien.html>. (Consulta: 2015, Febrero. 7).*
- *N.J. Smith-Sebasto Educacion Ambiental (1997) <http://www.jmarcano.com/educa/njsmith.html>. (consulta: 2015, febrero. 7).*



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

DIAGNOSTICO INTEGRAL DE SITUACIONES SOCIO AMBIENTALES DE LA COMUNIDAD LA RINCONADA MUNICIPIO MARACAIBO, ESTADO ZULIA

Marcano Gabriela¹, Saavedra Karla², Machado Yoselin³, Gómez Migdalia⁴, León Deinys⁵

La investigación estuvo dirigida a realizar un diagnóstico integral de situaciones socio ambientales en la comunidad la Rinconada municipio Maracaibo, estado Zulia, a fin de establecer el análisis y la reflexión para determinar posibles soluciones a las problemáticas detectadas. La metodología está basada en la investigación acción participativa y la población estuvo constituida por todos los habitantes de la comunidad un total de 67 familias. Los métodos de recolección e interpretación de la información estuvieron constituidos por encuestas y entrevistas a los habitantes de la comunidad y observaciones directas por parte de los investigadores. Se aplicó además un análisis FODA con apoyo de los participantes. Como resultado se obtuvo que el sector presenta deficiente calidad en cuanto a servicios públicos y considerables casos de contaminación del aire, suelo y agua; y consecuentemente sus habitantes especialmente niños y ancianos se ven afectados a través de enfermedades respiratorias y estomacales. Finalmente, se presentan las conclusiones donde se reflejan diferentes propuesta de acciones que contribuyen a la prevención, minimización y solución de dichos problemas socioambientales.

Palabras Clave: Diagnóstico; situaciones ambientales; procesos ecológicos.

¹ Msc. en Ingeniería Ambiental. Docente a dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. gabrielamarcanoh@yahoo.com

² Técnico Medio en Comercio y Servicios Administrativos. Estudiante de Contaduría Pública de la Universidad del Zulia. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. karla_wy70281428@hotmail.com

³ Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. Migdaliagomez1993@gmail.com

⁴ Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. yose19ms@gmail.com

⁵ Doctora en Innovaciones Educativas. Coordinadora del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. leon.deinys@gmail.com

⁶ Msc. en Enseñanza de la Biología. Docente a dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. freddydmoron@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La investigación tiene como objetivo el estudio de las condiciones socio-ambientales de la Comunidad La Rinconada ubicada políticamente al oeste del Estado Zulia en la jurisdicción del Municipio Maracaibo, Parroquia Antonio Borjas Romero, a través de un diagnóstico participativo socio ambiental.

Un diagnóstico socio ambiental está asociado a la acción de indagar y describir un fenómeno de esta índole e incluso encontrar las causas de su ocurrencia. Como proceso tiene carácter permanente y se retroalimenta con la evaluación sistemática en su carácter de función diagnóstica, con la observación continua e intercambiando ideas con la comunidad. Debe ser sistemático, dinámico, fino e integral, con múltiples funciones. Durante el desarrollo del diagnóstico es de vital importancia cumplir con la metodología seleccionada, en éste caso acción participativa, y su cumplimiento en los plazos previstos, para recoger la información necesaria.

En la etapa de culminación del proceso lo esencial es realizar un análisis reflexivo de la información recogida y elaborar un informe detallado, sobre los resultados para poder lograr una adecuada propuesta de acciones que contribuyan a la prevención, minimización y solución de los problemas socioambientales.

1.1. Objetivos

- Realizar un diagnóstico integral de situaciones socioambientales de la comunidad La Rinconada municipio Maracaibo, estado Zulia

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Problemas socio ambientales

Antes de definir lo que son problemas socio ambientales, concepto bastante amplio y complejo, es necesario dejar claros los términos: problema ambiental y problema social.

Un problema ambiental es aquella situación o configuración de factores que amenaza el bienestar humano o la integridad del ecosistema, y que es percibida como tal por la sociedad o una parte de ella. Son aquellos problemas que describen las situaciones de deterioro y/o agotamiento del medio natural cuyos efectos no se limitan a un país o región, si no que se manifiestan extensa e intensamente por todo el planeta caracterizado por la contaminación y obstrucción en todo el mundo.

Por otra parte, Fuller R. y Myers R. (1941), definen un problema social como



“una desviación de las normas sociales habituales, condición que es establecida como tal, por un número considerable de personas. Una condición que afecta negativamente a un grupo de población y que según se cree debe ser resuelto colectivamente, es decir es crucial la construcción de un consenso colectivo y la consideración e interés de la opinión pública para su resolución. Se dice que existe un problema social, cuando la colectividad afectada se hace consciente de que determinada situación afecta sus valores y que dicha situación podría ser resuelta mediante una intervención del mismo colectivo involucrado.”

De las premisas anteriores se puede deducir que existen algunas dimensiones en lo que es un problema social:

- El problema social como una condición que afecta a un número significativo de personas, es lo que le da la calidad de problema grupal y no individual.
- El problema social trae consigo un juicio de valor sobre una situación negativa que requiere la intervención de los actores involucrados en él y en su solución.
- En el problema social las condiciones adversas deben verse y sentirse como problemas en los cuales que se puede desarrollar algo para solucionarlo.

Entonces, al hablar de problemas socio – ambientales se dice que nacen primordialmente de un problema ambiental que altera el ecosistema y se convierten en un problema social cuando es percibido y afecta a un grupo determinado de personas. Siendo estos capaces de reconocerlos y participar en la búsqueda de soluciones.

Los problemas socio – ambientales se fundan en necesidades culturales, como la del desconocimiento de la identidad de los actores que están siendo marginados de las decisiones ambientales que los afectan en un territorio específico. Dentro de ellos están en juego más que las oportunidades de crecimiento económico, la suerte del medio ambiente local, la calidad de vida de la población y la continuidad de las economías territoriales y sistemas de vida tradicional. (Quintana, 2004).

Diagnósticos socio ambientales

Los diagnósticos socios ambientales, son definidos por Galindez (2007) como el:

“estudio o análisis realizado por un colectivo. Es un instrumento empleado por las comunidades para la edificación en colectivo de un conocimiento sobre su realidad, en el que se reconocen los problemas que las afectan, los recursos con los que cuenta y las potencialidades propias de la localidad que puedan ser aprovechadas en beneficio de todos; lo cual, permite identificar, ordenar y jerarquizar los problemas comunitarios. Un correcto diagnóstico de la realidad de la comunidad es el punto de partida indispensable para que los miembros de la



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, Saavedra Karla, Machado
Yoselin, Gómez Migdalia, León Deinys, Morón
Freddy. Diagnóstico integral de situaciones socio
ambientales de la comunidad la Rinconada
municipio Maracaibo, estado Zulia*

comunidad planifiquen colectivamente actividades que les permitan mejorar su situación actual”.

Generalmente, un diagnóstico socio ambiental es una herramienta básica para analizar el estado actual de una zona. Su objetivo se basa en la presentación y el análisis general de los problemas ambientales y sociales de la comunidad seleccionada como objeto de estudio. Este tipo de diagnósticos sirven de base para una elaboración posterior bien sea de planes o programas en materia ambiental, orientados a dar solución a un grupo o todas las problemáticas detectadas.

En líneas generales, los diagnósticos socioambientales participativos se realizan de la siguiente manera:

- Recopilación de la información existente sobre la zona de estudio, en particular la relacionada con la situación ambiental y social.
- Análisis de la información con el fin de identificar las problemáticas tanto sociales como ambientales, sus causas y sus efectos. Para realizar este análisis normalmente los participantes viajan a la zona de estudio, con el fin de conseguir información más directa y poder apreciar los problemas. Se realizan entrevistas y encuestas a los lugareños, entre otras actividades, dependiendo el tipo de investigación a realizar.
- Formulación del diagnóstico, siguiendo los lineamientos formales que éste requiera.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología está basada en la investigación acción – participativa la cual registra la producción de un conocimiento transformador, mediante un proceso de reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de la comunidad con el fin de lograr transformaciones sociales.

A este respecto Ander Egg (2003) define la investigación acción participativa como una “metodología que permite desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad objeto de estudio, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones para el cambio emancipador.” La población de este estudio está conformada por todos los habitantes de la comunidad la Rinconada un total de 67 familias. Para la recolección de la información del diagnóstico se utilizó un instrumento tipo encuesta con preguntas cerradas y entrevistas a los habitantes de la comunidad además de observaciones directas por parte de los investigadores.



En este sentido, y atendiendo a la metodología utilizada, se aplicó un diagnóstico integral - participativo que muestra los recursos con que cuenta la comunidad y su problemática local, seguido por el análisis y reflexión profunda de los diversos aspectos relacionados con la dimensión ambiental, la realización de observaciones, la aplicación de entrevistas complementadas con la organización de reuniones de socialización, para finalmente proponer posibles soluciones a las problemáticas detectadas. Aunado a ellos se empleó un análisis FODA para complementar la información recolectada mediante el diagnóstico, y así estudiar la situación socio ambiental de la comunidad a través de 4 preguntas; ¿Cuáles son las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la comunidad? Esto generalmente sirve de apoyo al determinar cuáles serán las futuras acciones que se deben asumir ante la situación del sector.

Esta metodología permite generar espacios de diálogo y saberes, permitiendo una triangulación del conocimiento, es decir, los puntos de vista de la comunidad y el de los investigadores insertos en la dinámica de participación comunitaria.

El diagnóstico participativo permite a la comunidad integrar el grupo responsable de realizar dicho diagnóstico tomando en cuenta que deben realizar un plan de trabajo, convocatoria a reuniones, ejecución y talleres de validación para que el diagnóstico sea efectivo y eficaz. Aquí es donde entra en juego el papel del líder comunitario que no es más que esa persona que posee la capacidad de movilizar, impulsar o acompañar a un determinado grupo de personas, que en este caso es representado por el investigador.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro N° 1. Análisis FODA

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Terrenos o áreas rurales de provecho para la siembra.• Una comunidad ganada a la participación en la solución de sus problemas. | <ul style="list-style-type: none">• Desinformación por parte de los habitantes en materia ambiental• Ineficiencia en los servicios públicos y carencia de algunos, como por ejemplo el servicio de agua potable y red de cloacas• Desorganización por parte de los consejos comunales• Disposición inadecuada de los desechos sólidos• Quema de basura y tala de árboles• Ausencia de asfaltado de las vías y poco alumbrado público |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |

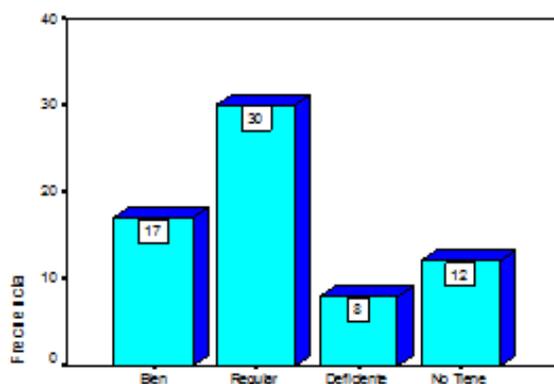


| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Presencia en la comunidad del grupo investigador proveniente de La Universidad Bolivariana de Venezuela. | <ul style="list-style-type: none"> • Inseguridad • Empresas dedicadas a la fundición de hierro y plástico ubicadas a sus alrededores |
|--|--|

Marcano (2016)

GRÁFICOS

Gráfico N°1. Áreas Verdes



Según los resultados obtenidos, 17 personas respondieron que la comunidad posee áreas verdes en buen estado, 30 personas dijeron que se encuentran de forma regular, 8 que se encuentran deficientes y 12 que la comunidad no tiene.

Éstos alegan que anteriormente, hace algunos años ésta presentaba grandes áreas verdes con árboles de gran tamaño, sin embargo, los mismos pobladores fueron talando y urbanizando el sector, disminuyendo la cantidad de áreas verdes en el mismo. Hoy cuenta con algunos espacios, sin embargo estos se encuentran deteriorados por factores como: sequía, disposición de desechos, entre otros.

Gráfico N°2. Abastecimiento de agua

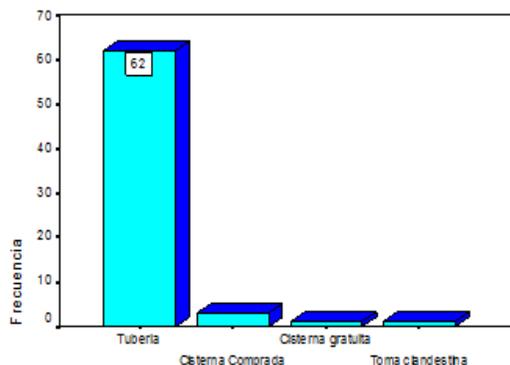
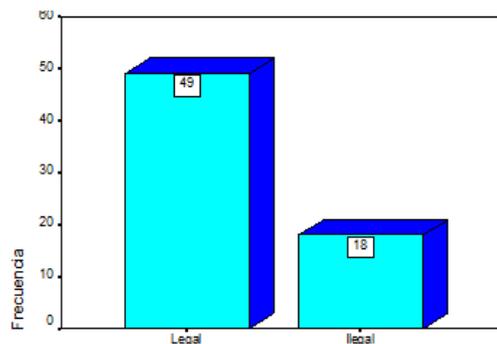


Gráfico N°3. Servicio eléctrico





De la población entrevistada 62 personas alegaron recibir el servicio de agua a través de las tuberías, sin embargo llega solo una vez a la semana o cada 8 o 9 días, 3 personas dijeron que se surten de agua a través de cisterna comprada, 1 de cisterna gratuita y otra de tomas clandestinas. Los habitantes explican que, el agua de las tuberías muchas veces denota la presencia de turbidez. La turbidez es una medida del grado en el cual el agua pierde su transparencia debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el agua, más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez.

La turbiedad es de importante consideración en las aguas para abastecimiento público por tres razones:

- Estética: Cualquier turbiedad en el agua para beber, produce en el consumidor un rechazo inmediato y pocos deseos de ingerirla y utilizarla en sus alimentos.
- Filtrabilidad: La filtración del agua se vuelve más difícil y aumenta su costo al aumentar la turbiedad.
- Desinfección: Un valor alto de la turbidez, es una indicación de la probable presencia de materia orgánica y microorganismos que van a aumentar la cantidad de cloro u ozono que se utilizan para la desinfección de las aguas para abastecimiento de agua potable.

Si bien esto no significa que haya una correlación directa entre beber el agua y contraer alguna enfermedad, es primordial destacar que, de mantenerse los niveles actuales de turbidez o su tendencia ascendente, se estará frente a un factor de riesgo importante para la salud de las personas. Los elevados niveles de turbidez protegen a los microorganismos causantes de enfermedades (virus, parásitos y algunas bacterias) de los efectos de la desinfección, estimulan su proliferación y aumentan la demanda de cloro. Esto significa que, para que la desinfección del agua de red sea eficaz y que disminuyan los riesgos de servir como vehículo de agentes causantes de enfermedades, la turbidez debe ser baja. (Marcó, 2014)

Con respecto al servicio eléctrico 18 personas afirmaron disponer de éste de forma ilegal. Esto generalmente trae como consecuencia una sobrecarga en los transformadores de electricidad lo que genera constantes fallas eléctricas, es decir, los mal llamados bajones. Por su parte, 49 personas si cuentan con el servicio.

Gráfico N°4. Disposición de aguas servidas

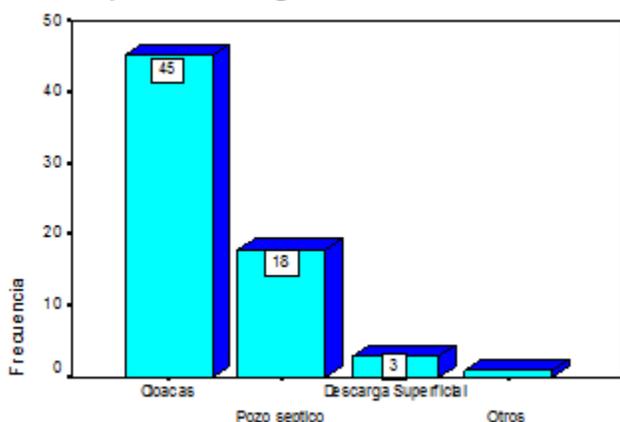
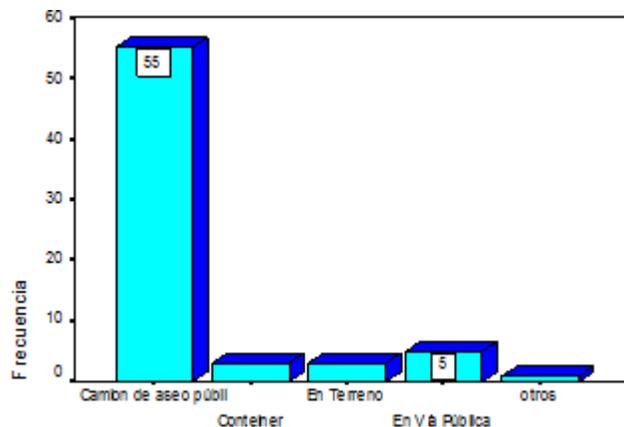


Gráfico N°5. Disposición de los desechos





Los gráficos muestran que, con respecto a la disposición de aguas servidas solo 45 personas cuentan con la red de cloacas mientras que 18 de los pobladores posee pozo séptico. El resto utilizan el método de descarga superficial u otros.

Se denomina aguas servidas a aquellas que resultan del uso doméstico o industrial del agua. Se les llama también aguas residuales, aguas negras o aguas cloacales. Son residuales pues, habiendo sido usada el agua, constituyen un residuo, algo que no sirve para el usuario directo; son negras por el color que habitualmente tienen. Algunos autores hacen una diferencia entre aguas servidas y aguas residuales en el sentido que las primeras solo provendrían del uso doméstico y las segundas corresponderían a la mezcla de aguas domésticas e industriales. En todo caso, están constituidas por todas aquellas aguas que son conducidas por el alcantarillado e incluyen, a veces, las aguas de lluvia y las infiltraciones de agua del terreno. (Marsilli, 2005)

En cuanto a la disposición de los desechos sólidos 55 de las personas acertó en que el camión del aseo urbano pasa por la zona, alegando que con muy poca frecuencia. El resto de los habitantes ubican sus derechos en container o terrenos vacíos de la comunidad. Las 12 personas restantes disponen de sus desechos bien sea en container, terrenos o en la vía pública.

Según Ruiz (2004), los residuos sólidos “son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas”. En este sentido, Gómez (2013) explica que los desechos sólidos se convierten en un problema ambiental cuando no tienen el manejo adecuado, no se almacenan en condiciones sanitarias acordes, la recolección no se realiza frecuentemente, ni tampoco se dispone de rellenos sanitarios.

El manejo adecuado de los desechos, se ha ido entorpeciendo cada vez más, debido al incremento en los volúmenes generados por la sociedad moderna, caracterizada por consumo elevado de productos desechables y no biodegradables. En Venezuela, se ha producido un acelerado crecimiento urbano e industrial sin una debida planificación de los servicios públicos. Actualmente no se cuenta con sitios suficientes para la disposición final. La basura es colocada en vertederos y apilada para quemar reducir el problema y los malos olores.

Gráfico N°6. Problemas ambientales (suelo)

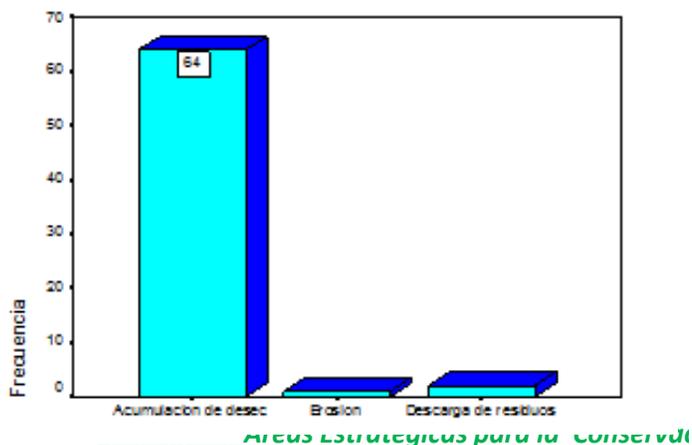
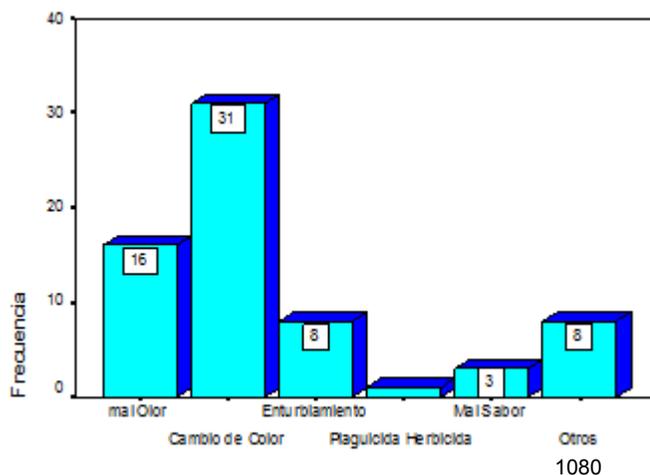


Gráfico N° 7. Problemas ambientales (agua)

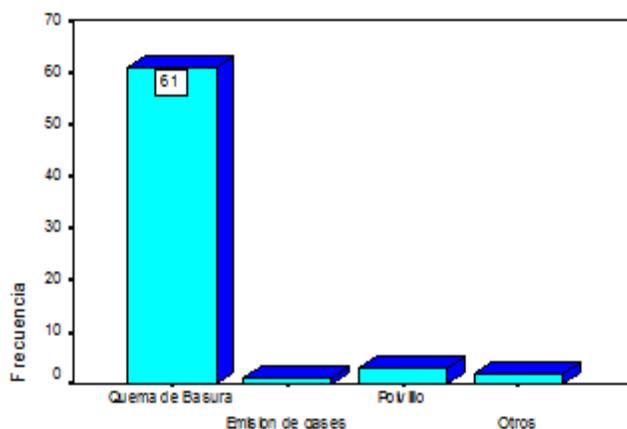




Las prácticas humanas producen diariamente una serie de desechos, no procesados y libremente vertidos, que se convierten en contaminantes y deterioran seriamente la calidad ambiental de la comunidad. Este el caso de las aguas residuales y los vertidos sólidos urbanos. Ambos constituyen claros problemas actuales en el sector, puesto que sólo una parte del caudal de aguas residuales producido va directamente a las redes de cloacas, asimismo, gran parte de los residuos sólidos producidos no sólo no son tratados o reciclados sino que son vertidos incontroladamente. Los habitantes alegaron también que estos residuos son comúnmente quemados en áreas verdes de la comunidad.

Según los encuestados, 64 personas alegaron que la acumulación de desechos es una problemática emergente generante de contaminación en sus suelos. 3 personas alegaron la presentación de erosiones y descarga de residuos tóxicos. Por su parte, 16 personas respondieron que los caudales donde reposan las aguas del sector presentan malos olores, 31 que las aguas presentan cambio de color y 8, enturbiamiento. Otras 12 personas explican que estas también son contaminadas por la disposición de plaguicidas y herbicidas lo que le cambia su sabor.

Gráfico N°8. Problemas ambientales (Aire)



La contaminación atmosférica prevalece en la comunidad, producida principalmente por la quema de basura, lo cual fue corroborado por parte de los mismos habitantes (61 personas), en vista de que poseen un deficiente servicio de aseo urbano. Por su parte 6 personas dijeron que la atmosfera a su alrededor también posee partículas provenientes de la emisión de gases tóxicos, polvillo y otros.

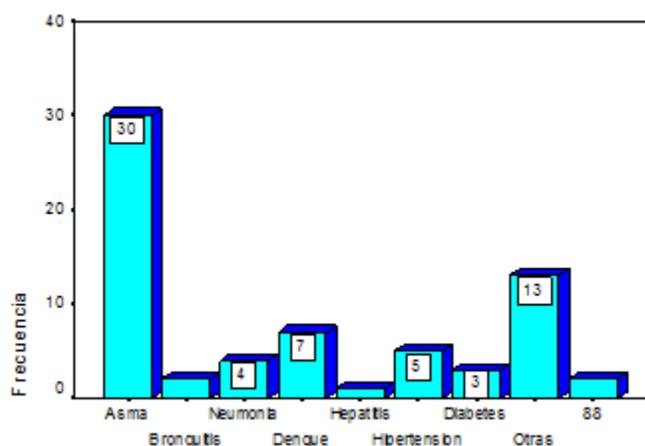
Idealmente, las comunidades deben recoger toda la basura y disponerla en los rellenos sanitarios. Sin embargo, esto no sucede en la mayoría de los casos, pues varias ciudades o poblaciones carecen de estas instalaciones, por lo que la disponen en botaderos, o, en el peor de los casos, en las calles y en los ríos, lagos y playas. Pero, en muchos de los casos se queman los residuos para reducir su volumen, evitar el mal olor e impedir la proliferación de plagas producidas por la descomposición. Quemar basura genera un humo con gran cantidad de sustancias químicas dañinas para el hombre y contaminantes para el ambiente. Así se tienen, entre otras, el monóxido de carbono, el dióxido de



azufre, material particulado, metales pesados, dioxinas y furanos, y el dióxido de carbono, gas de efecto invernadero que causa el cambio climático.

Los efectos inmediatos a la salud producidos por estos contaminantes son ardor en los ojos, irritación de las vías respiratorias y exacerbación del asma, entre otros. Existen también efectos causados en el mediano y el largo plazo, como el enfisema pulmonar, el cáncer, la disrupción endocrina, espina bífida, malformaciones y alteraciones neuroconductuales. (Robles, 2012) lo cual puede comprobarse con el gráfico siguiente.

Gráfico N°9. Enfermedades frecuentes en la comunidad



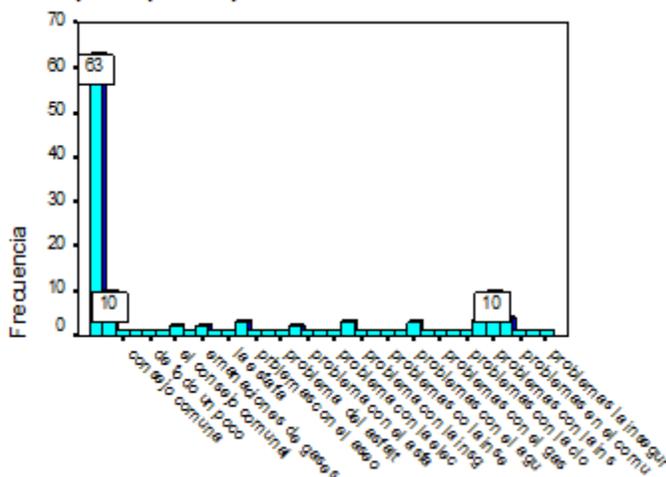
El asma representa la enfermedad con mayor frecuencia en la comunidad, 30 respondieron haber presentado casos de asma en la familia, sobre todo en niños. Muchos habitantes del sector aseguran que ésta es producida por la constante quema de desechos sólidos y basura en las adyacencias.

También mencionan otro tipo de enfermedades (estómago: diarreas, vómitos) producto de la mala disposición de dichos desechos y de las aguas, tales como: bronquitis (2 personas), neumonía (4 personas), dengue (7 personas), hepatitis (1 persona), hipertensión (5 personas), diabetes (3 personas) y otras (13 personas).

La relación entre salud pública y el almacenamiento, recolección y disposición inadecuados de desechos sólidos es muy clara. Se ha demostrado que las ratas, moscas y otros vectores de enfermedades procrean en botaderos a campo abierto, lo mismo que en viviendas pobremente construidas o mantenidas, en instalaciones de almacenamiento de alimentos, y en muchos otros lugares donde hay alimento y albergue disponible para las ratas y los insectos asociados con ellas.



Gráfico N°10. Principales problemas socioambientales y comunitarios



De los entrevistados, 63 personas alegaron que entre los problemas que más prevalecen en la comunidad son los problemas socios ambientales producidos por la contaminación ambiental existente, resultante de la mala disposición de los desechos y aguas servidas, ocasionando enfermedades en los pobladores. Seguido de ello, se plantea la falta de conocimientos en materia ambiental y por ende falta de conciencia por parte de los ciudadanos, lo cual aumenta aún más la aparición de tales problemas. Dicho por 4 personas.

Es imprescindible demostrar que para la solución a los problemas ambientales es de vital importancia gestar en colectivo formas educativas ambientales que promuevan buenas prácticas, y contribuyan a proteger, conservar y desarrollar las comunidades, con el empleo de formas más inteligentes y sostenibles para el aprovechamiento de sus recursos propios. Ante la crisis ambiental que enfrenta el mundo actual, se requiere de una educación ambiental que fortalezca la conciencia y proponga alternativas constructivas que permita avanzar hacia un futuro donde la sociedad y la naturaleza desechen comportamientos negativos en su interrelación y desarrollen procesos educativos que se abran hacia la creación de nuevos pensamientos, haciéndose de vital importancia la flexibilización del pensamiento ambiental sostenible, la creación de nuevos escenarios y la construcción de procesos orientadores hacia una real transformación y logro de un desarrollo local comunitario.

Por último, se detectaron otro tipo de problemas sociales tales como: divisiones entre los participantes del consejo comunal, inseguridad, ausencia de servicios públicos.



5. CONCLUSIONES

- Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron diversas herramientas propias de la metodología de diagnósticos participativos, que permitieron que los actores de la comunidad identificaran los problemas socio-ambientales existentes en el área, los clasificarán, priorizarán y analizarán (causa y efecto) de cada uno de ellos e identificarán posibles soluciones; además de definir responsabilidades para la ejecución de esas soluciones.
- Entre los principales problemas sociales detectados a través de las entrevistas, encuestas y observaciones directas se destacan los deficientes servicios de abastecimiento de agua potable, electricidad, red de cloacas y aseo urbano.
- Entre los problemas ambientales se destaca la elevada contaminación ambiental (aire, suelo y agua) debido a la inadecuada disposición de los residuos sólidos y agua e insuficiente conciencia y educación ambiental. Lo cual coincide con todos los resultados obtenidos anteriormente.
- Los resultados arrojaron además que, una cuestión crucial en la problemática ambiental que persiste en el sector es la falta de conciencia, por parte de los ciudadanos, ante los desequilibrios que se producen en el medio ambiente, lo que hace poco efectivas cualquier política ambiental empleada. Ello se debe atenuar a través de la formación para facilitar la comprensión de la relación de los seres humanos con el ambiente y la necesidad de un equilibrio con el ambiente, y además se preocupen, y se unan en comunidad, por y para buscar soluciones a los problemas ambientales.
- Se requiere impulsar la participación en la gestión socio - ambiental de las administraciones locales (consejos comunales) puesto que son los entes públicos más cercanos a los habitantes. Son los de ámbito local, en sentido amplio, los que deben constituirse en las gestoras más operativas para la mejora de la calidad de vida de los habitantes.
- Como parte de un plan de acción propuesto por los investigadores, se recomienda a los habitantes de la comunidad asistir o bien, organizar charlas y talleres referentes a: contaminación del aire, suelo y agua (causas y efectos), calidad del agua, higiene sanitaria, enfermedades y sus tratamientos, promoción de conductas saludables, entre otros temas de interés ambiental.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Marcano Gabriela, Saavedra Karla, Machado
Yoselin, Gómez Migdalia, León Deinys, Morón
Freddy. *Diagnóstico integral de situaciones socio
ambientales de la comunidad la Rinconada
municipio Maracaibo, estado Zulia*

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ander Egg, E. (2003). *Métodos de investigación social: técnica para recogida de datos e información*. (2ª. Edición). Editorial Lumen Buenos Aires, Argentina.

Fuller R. y. Myers R. (1941) *La historia natural de un problema social*. *Revista Americana de Sociología*. Madrid, España.

Fuller R. y. Myers R. (1941) *Aspectos importantes de la teoría de los problemas sociales*. *Revista Americana de Sociología*. Madrid, España.

Galindez, S. (2007) *Formulación de proyectos socio comunitarios: diagnostico participativo*. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Caracas, Venezuela.

Gómez, B. (2013) *Estilos de desarrollo y problemas ambientales: los desechos sólidos, un problema ambiental*. Caracas, Venezuela.

Marcó, L. (2014) *Turbidez del agua*. Universidad Nacional de Entre Ríos. Uruguay.

Marsilli, A. (2005) *Tratamiento de aguas residuales*. Disponible en la web: www.tierramor.org

Quintana, A. (2004) *El conflicto socioambiental y estrategias de manejo*. Foro Nacional Ambiental. Bogotá

Robles, Z. (2012) *Contaminación: problemática social. La quema de basura*. Barinas, Venezuela

Ruiz, A. (2004). *Guía para la implementación del programa piloto de reaprovechamiento de residuos sólidos en Huamanga, Pucalpa y Tingo María*. Primera Edición. Perú.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

RECICLAJE COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA U.E. CASTILLETE, COMUNIDAD RAFAEL URDANETA

Marcano Gabriela¹, León Deinys², Beltrán María Y.³, Laguna Duvis⁴, Hernández Rosangela⁵, Saavedra Karla⁶

Esta investigación tiene como objetivo determinar si el reciclaje es tomado como estrategia educativa para desarrollar la educación ambiental en los estudiantes de la I etapa de la escuela de U.E Castillete, perteneciente a la comunidad Rafael Urdaneta del municipio san Isidro, Maracaibo – Estado Zulia. Entre sus objetivos específicos se encuentran la descripción de las actividades dirigidas a fomentar el reciclaje en el alumnado y la identificación de las técnicas empleadas por el docente en la enseñanza en la Educación Ambiental. La investigación es de campo – no experimental, metodología que permitió emplear técnicas de recolección de datos tales como encuestas y observaciones directas. La población de este estudio está conformada por una población de 54 personas distribuidas en los diferentes sectores de la escuela. El análisis de los resultados permitió constatar la factibilidad del empleo de dichas actividades y técnicas hacia los estudiantes de la escuela, resaltando los beneficios que conllevan su ejecución para la enseñanza de la educación ambiental a través del reciclaje.

Palabras Clave: Reciclaje, Educación, Ambiente

1 Msc. en Ingeniería Ambiental. Docente a dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. gabrielamarcano@yahoo.com

2 Doctora en Innovaciones Educativas. Coordinadora del PFG Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. leon.deinys@gmail.com

3 Doctora en Ciencias para el Desarrollo Estratégico. Docente a dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. mariaynesbv@yahoo.es

4 Msc. en Intervención Social. Docente a dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. duvislaguna@yahoo.es

5 Msc. en Ingeniería Ambiental. Docente a dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. rosangela_h@hotmail.com

6 Técnico Medio en Comercio y Servicios Administrativos. Estudiante de Contaduría Pública de la Universidad del Zulia. Venezuela, Maracaibo – Estado Zulia. karla_wy70281428@hotmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales se dan en diferentes niveles, desde las grandes ciudades y poblaciones, hasta los entornos más pequeños: el hogar, la escuela, las fábricas. Es necesario que desde todos los ámbitos se aborden opciones para generar diferentes soluciones, que lleven a una reflexión sobre el valor que se le da al medio ambiente. Se necesitan nuevos conocimientos, valores y aptitudes en la sociedad.

La educación ambiental, entonces, se necesita siempre que se desea producir un cambio en las formas de uso del medio ambiente. Es un instrumento práctico para lograr resultados notables, incluyendo en su plan de acción estrategias alternativas de enseñanza como el reciclaje que representa una de las vías para la concientización en todos los niveles y un impulso para una mejor visión y uso de los recursos naturales.

Con la aplicación de estrategias y técnicas dirigidas a la enseñanza del reciclaje en los distintos entornos de la sociedad especialmente en la escuela, los niveles de educación ambiental en la misma aumentaran de manera considerable, a través de actividades dirigidas a la disminución de los desechos sólidos contaminantes de suelos, agua, atmósfera, entre otros vulgarmente denominados “basura”; de tal manera que el hombre desde su infancia comprenda el gran valor que tiene la tierra y su importancia para una vida humana saludable.

1.1. Objetivos

General

Determinar el reciclaje como estrategia para la enseñanza de la educación ambiental en la I Etapa de la U.E. Castillete.

Específicos

- Describir las actividades dirigidas a fomentar el reciclaje en el alumnado de la I etapa de la U.E. Castillete
- Identificar las técnicas empleadas por el docente en la enseñanza en la Educación Ambiental U.E. Castillete.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Reciclaje

Es el proceso simple o complejo que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea éste el mismo en que fue generado u otro diferente. (Martínez, 2007) Por su parte, Veira (2002) lo define como un proceso mediante el cual se



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

transforma un material de desecho en otro material de utilidad, es decir, darle un uso a lo que ha sido catalogado como inservible o basura.

El reciclaje resulta una forma de solucionar el problema de la acumulación de residuos, el ahorro de la energía, la extinción de recursos no renovables, entre muchos otros. Logrando de esta manera la protección del ambiente. Podría decirse que además se mejora la economía nacional porque no se necesita ni el consumo de materias primas ni el de energía, que son más costosos que el proceso de las industrias de recuperación, además de que constituye una fuente de empleos e ingresos de gran beneficio y sin duda, contribuye al equilibrio ecológico. A través de este proceso se le da un poco más de vida, tanto a la naturaleza como a los seres humanos.

Importancia del reciclaje

Reciclar es un proceso simple que ayuda a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna. Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados. Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados. La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía. Cuando se consuman menos combustibles fósiles, se generará menos CO₂ y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reduce el efecto invernadero. Mucho más que eso, Martínez (2007) establece que:

- En el aspecto financiero, el reciclaje puede generar muchos empleos. Se necesita una gran fuerza laboral para recolectar los materiales aptos para el reciclaje y para su clasificación. Un buen proceso de reciclaje es capaz de generar ingresos.
- Si se recicla el vidrio se ahorra energía y por cada tonelada reciclada se ahorran 1,2 toneladas de materias primas. Recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo.
Por cada tonelada de aluminio tirada al vertedero hay que extraer 4 toneladas de bauxita (que es el mineral del que se obtiene). Durante la fabricación se producen dos toneladas de residuos muy contaminantes y difíciles de eliminar.
- En el caso del papel se disminuye la tala de árboles, ya que para producir una tonelada de papel deben talarse 17 árboles. En cambio, esa misma tonelada puede producirse con un alto porcentaje de papel usado. Las industrias colombianas fabrican el papel con un 56% de pulpa de madera y un 44% de material reciclado.

Estrategias y actividades para fomentar el reciclaje

Juegos ecológicos: Dentro del contexto de la educación ambiental el juego puede enfocarse bajo cuatro perspectivas fundamentales:

- Como una estrategia que permite hacer efectiva una filosofía dirigida hacia la educación para la paz, la igualdad de género, de edades y la consolidación de una ética ambiental
- Un sistema comunicacional efectivo ya que no discrimina a los participantes por clases sociales, rangos o funciones.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

- Una herramienta para el trabajo en equipo y para inducir la búsqueda de soluciones a los conflictos comunitarios.
- Un recurso didáctico (Pulido, 2005)

Los juegos ecológicos generan una visión de la naturaleza, a través del juego se crea un sentido de pertenencia, donde lo importante es mantener un equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza. El objetivo es tomar conciencia sobre la importancia de la naturaleza y ambiente en todos los sentidos. Cuando éstos son dirigidos a niños, sus resultados resultan más beneficiosos puesto que éstos tienden a desarrollar la creatividad en mayor proporción a los adultos.

Talleres Educativos: Pérez (2005) señala que la ejecución de un taller educativo: “es un entrenamiento que atiende el trabajo interdisciplinario y el enfoque sistémico: por su misma naturaleza, el taller facilita que se articulen e integren diferentes perspectivas en la tarea de actuar sobre una realidad concreta. En este sentido, el taller se transforma en un ámbito en el que se tiende al trabajo interdisciplinario, asumiendo el carácter multifacético y complejo de toda realidad ambiental”.

Cabe destacar que el taller como técnica de la educación ambiental representa una fuerte herramienta de trabajo tanto grupal como individual, que une las partes: alumnos y docentes; en la busca de soluciones o discusiones a problemas de carácter social – ambiental en una comunidad.

Brigadas ambientales: Las brigadas ambientales son grupos de personas voluntarias que realizan actividades en materia ambiental, con el objetivo de recuperar, proteger y conservar las áreas verdes, además de promover la educación ambiental en las comunidades para crear una conciencia orientada a la sustentabilidad ecológica, incluyendo la planificación de actividades como jornadas de recolección de semillas hasta la aplicación del método de las tres “R” (reutilizar, reciclar y reducir). (AmbienteUBVblog, 2015)

Representan una estrategia orientada al estudio, conocimiento y protección de la naturaleza, para así contribuir con la creación de una conciencia ambientalista y conservacionista, fomentando en la población en especial la comunidad conductas y valores acordes con los principios ecológicos. Las brigadas ambientales son un espacio abierto y común de análisis de las problemáticas que enfrentan las comunidades a nivel ambiental, son importantes redes de comunicación que promueven el intercambio de información y de experiencias.

Cartelera informativa ambiental: Cáceres (2008) define cartelera escolar como: “Una herramienta didáctica que permite publicar sobre un tema específico o anunciar una crónica, utilizando como medios los textos, imágenes y otros elementos complementarios”

De acuerdo con el autor, una cartelera escolar representa una herramienta de aprendizaje significativa, pues transmite la información de manera sistematizada a través de recursos como imágenes y caricaturas, que le permite analizar y dar juicio crítico acerca del tema. Analizando la actividad desde el punto de vista ambiental, la misma representa las mismas ventajas y contribuye en la toma de todos los conocimientos de la rutina, creándole una conciencia susceptible hacia el medio ambiente.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

Técnicas empleadas por los docentes para la enseñanza en la educación ambiental

Durante el proceso de la educación ambiental, el docente puede emplear diversas técnicas educativas, sin embargo, muchas veces estas son utilizadas sin una mayor profundización de los objetivos a lograr, usándose en ocasiones de modo incompleto. Esto ocurre muchas veces por desconocimiento y falta de formación al respecto, de ahí que es de vital importancia estudiar, analizar y poner en práctica las diferentes técnicas grupales que apoyen los conceptos, teorías y metodologías desarrolladas para el logro del objetivo último de la educación ambiental: un alto nivel educativo en los procesos de formación de los niños y jóvenes.

Según Ander-Egg (2003), la técnica de enseñanza “es un tipo de acción concreta planificada por el docente y llevada a cabo por el propio docente o sus estudiantes, con la finalidad de alcanzar objetivos de aprendizaje concretos” (p.55). Esto quiere decir que su significado se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos y hacer efectivo el aprendizaje en el educando para alcanzar una meta.

Dinámica de grupos: la dinámica de grupos representa una herramienta que le permite al docente afianzar los conocimientos teóricos a través de la técnica del grupo, para conocer sus integrantes, la forma de manejarlo, sus necesidades y capacidades; para así determinar lineamientos que le permitan desarrollar sus actividades de forma más beneficiosa para ambos. Las dinámicas de grupo por lo general aumentan la productividad de las personas que lo conforman, afianzan las relaciones internas y aumentan la satisfacción de los que componen el grupo.

Es una forma o medio para que los alumnos aumenten su emotividad y estado de ánimo, con la finalidad de obtener el máximo rendimiento en el proceso de la enseñanza aprendizaje. (Ruiz F., 2009) Para todos los temas es fundamental la utilización de las dinámicas de grupo como técnica enseñanza – aprendizaje: ciencias naturales y sociales, ambiente y calidad de vida, valores, literatura, matemáticas, entre otros, por tanto la educación ambiental y el reciclaje no quedan fuera de ello.

Círculos de estudio: Una de las principales técnicas que se puede desarrollar en la educación ambiental dentro de las escuelas, está constituida por el establecimiento de los círculos de estudio. Al respecto, Méndez (2004), señala que éstos pueden definirse “como una forma de grupo de estudio que fomenta y construye un aprendizaje colectivo” (p.113). Se infiere de estas ideas, que dicho proceso de aprendizaje se debe realizar en una atmósfera de cooperación, donde participen tanto los directores, docentes, alumnos y comunidad educativa en general, aportando sus ideas y opiniones acerca de la temática relacionada con el reciclaje.

Cabe destacar, que dicho círculos son grupos que durante un período determinado, pautado por el personal docente de la institución, se encuentran para estudiar un tema o participar en un proyecto específico; comúnmente el círculo está conformado de cinco a doce participantes, de los cuales uno funge como el animador principal. Los círculos de estudio se caracterizan por sus valores democráticos y se basan en la responsabilidad que los alumnos u otros participantes toman de su propio trabajo, por lo tanto, los estudios se planean conjuntamente considerando las necesidades y los intereses propios de los miembros de la escuela, en especial los ambientales. Se deduce por



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

tanto, que el intercambio de experiencias e ideas entre los alumnos y el análisis propio de ellos, es un factor importante en este tipo de labor.

Lluvia de ideas: es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. Es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

Representa un proceso interactivo de grupo no estructurado el cual genera más y mejores ideas que las que los individuos pueden producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes. (Moreno y Márquez, 2001)

Generalmente la lluvia de ideas se utiliza para generar soluciones y diferentes alternativas ante un problema, pero igualmente puede ser de gran utilidad a la hora de hacer propuestas de manera colectiva o en la toma de decisiones grupales. El funcionamiento es sencillo: consiste en recopilar las diferentes ideas que las personas del grupo van teniendo sobre el tema establecido, anotando una breve descripción que identifique a cada una, sin cuestionarlas ni desarrollarlas. Cuantas más propuestas, mejor. En este caso, importa más la cantidad que la calidad.

Las ventajas de esta técnica son abundantes y variadas, ya que permiten trabajar la cohesión grupal, el respeto y la autoestima (todas las opiniones son válidas) o, por supuesto, la creatividad, tanto individual como colectiva.

Educación Ambiental

La educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad toman conciencia de su entorno y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad que les permitirán actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente. (Congreso Internacional de Moscú, 1987)

La educación ambiental se propone formar una población consciente y preocupada por el medio ambiente y por los problemas con él relacionados, una población que disponga de los conocimientos, competencias, estado de ánimo, motivaciones y sentido de compromiso que le permitan trabajar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales impidiendo que se producen otros nuevos.

No es suficiente con la simple información. Es necesaria una vez conocida comprendida la problemática ambiental, tomar decisiones y actuar. Es, pues, un proceso educativo. No es el fruto de unas actividades ambientales realizadas durante un tiempo determinado. Un proceso supone un período largo y planificado. Las estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje deben encaminar a provocar cambios en la concepción de los valores, actitudes, hábitos y comportamientos humanos que ayuden a mejorar el medio en donde! desenvuelve el ciudadano.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

La educación ambiental es el proceso educativo formal, no formal e informal que busca generar conciencia y cultura ambiental, así como la promoción de actitudes, aptitudes, valores y conocimientos, en beneficio del establecimiento de la sustentabilidad. La educación ambiental debe darse en todo momento de la existencia del individuo, en forma adecuada a las circunstancias en que éste vive. (Meseger 2009).

Se trata de un proceso transversal, por lo que busca su inserción no como contenido o acción separada, sino inmersa en cada acción que realiza o promueve, asimismo reconoce la importancia de la educación ambiental diversificada, respetando las características propias de cada región y grupo de individuos, considerando a cada individuo como agente multiplicador de un proceso de educación ambiental a nivel nacional. De igual manera, la educación ambiental busca promover la participación ciudadana en la gestión ambiental del país. (Meseger 2009).

Básicamente, la educación ambiental es el pilar básico para conseguir una sociedad con una mejor percepción ambiental y una relación más respetuosa con el entorno natural. (Smith S, 2000).

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se efectuó bajo la modalidad de investigación de campo apoyada y sustentada en una investigación documental, a través de las cuales se obtuvo teorías, información y resultado del análisis de las causas y origen que se efectúa en la propia comunidad. La investigación de campo se caracteriza porque los problemas que estudia surgen de la realidad y la información requerida debe obtenerse directamente de lugar donde está planteado el problema, en este caso en la escuela de una comunidad. La Investigación de campo se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

Sabino (2004) señala que se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos. Se habla de investigación de campo, cuando la estrategia que cumple el investigador se basa en métodos que permiten recoger los datos primarios o de primera mano en forma directa donde origina su fuente, sin someterlos a modificaciones, es decir, tomarlos tal cual como se presenta la realidad.

Por su parte, el diseño de la investigación es de tipo no experimental, es decir aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no se hace variar intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979) citado en Hernández, Fernández y Baptista (2001) “La investigación no experimental o expos-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”. De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

Una vez definida la unidad de análisis de investigación, se procede a delimitar la población objeto de estudio y sobre la cual se pretende generalizar los resultados y la muestra a tomar de la misma. En tal sentido, Latorre, Rincón y Arnal (2003) definen la población como “El conjunto de todos los individuos, objetos, personas o eventos en los que se desea estudiar el fenómeno” (p.120). La población de este estudio está conformada por todos los docentes (27) que laboran en la U.E. Castillete, personal directivo (5) y obrero (5) y algunos estudiantes (17), para un total de 54 personas, población normalmente accesible por lo que no fue necesario tomar una muestra.

Sierra, citado por Hernández y otros (2001), señala que las técnicas de recolección de datos “Son los medios que utiliza el investigador, para medir el comportamiento o atributos de las variables” (p.241). Las técnicas seleccionadas para la presente investigación fueron la encuesta para los docentes y la observación directa al lugar de los hechos, a fin de determinar la presencia o ausencia de actividades y técnicas de enseñanza de educación ambiental y reciclaje en la escuela.

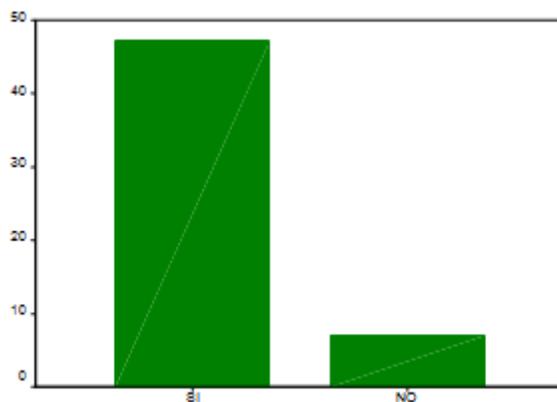
La encuesta utilizó como instrumento para la recolección de datos una tarjeta contentiva de las preguntas y opciones de respuesta, la cual es llenada por el encuestador. La encuesta la define Arias (2004) como “Una técnica de investigación que pretende obtener información que suministre un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos en relación con un tema o aspecto en particular” (p.70). Por lo tanto, pueden ser utilizadas por el investigador con la finalidad de buscar información que le será útil a un estudio. La observación según Arias (2006) “Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (p.69) La observación directa fue aplicada al lugar objeto de estudio y utilizó como instrumento una lista de cotejo o de chequeo definida por el mismo autor como “Un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada” (p.70).



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES PARA FOMENTAR EL RECICLAJE

Gráfico 1. ¿Practica usted actividades o juegos ecológicos con los alumnos como estrategia para comprender la importancia del reciclaje y el cuidado del ambiente?



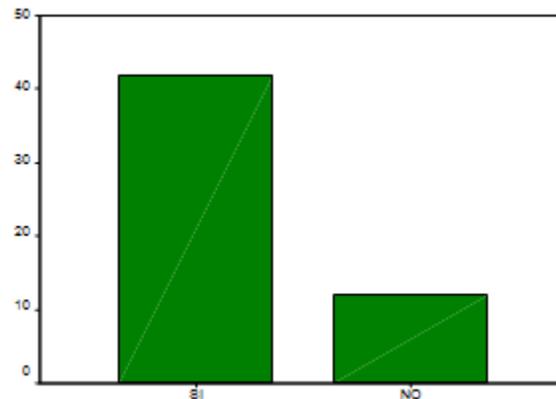
De las personas entrevistadas, 47 personas dijeron que sí y 7 personas que no. Los encuestados, en su mayoría señalan haber practicado con los alumnos juegos ecológicos en la escuela.

Los juegos ecológicos contribuyen a formar ciudadanos con conductas positivas y afecto hacia su ambiente natural y cultural, que desarrollen habilidades donde puedan participar en la solución de problemas ambientales en su contexto real. De tal manera, el docente al incluirlo en los proyectos investigativos de aprendizaje-contextualizados, el alumno podrá tener pertinencia con su comunidad.

Al respecto Ferrarese, Milanessio y Precioso (2000) establecen que estos tipos de juegos son beneficiosos puesto que se les trasmite a los niños el cuidado del medio ambiente. Asimismo, al utilizar los juegos ecológicos logran en los participantes conocer y comprender los elementos y la interrelación de su ambiente, valorar la vida, la igualdad, la solidaridad y la cooperación. Ellos se dan a través de actividades educativas, de investigación y capacitación que promuevan el desarrollo de una cultura ambientalista.



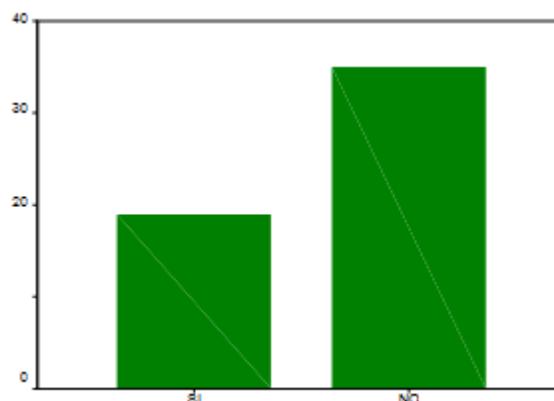
Gráfico 2. ¿Organiza usted talleres sobre el reciclaje dirigidos a los niños?



De los resultados obtenidos un total de 12 personas dijeron que no y 42 que sí. Quiere decir que muchos docentes han utilizado ésta técnica en sus salones de clases a fin de incentivar el reciclaje en los niños.

En este sentido se dice que los talleres ambientales son una de las primeras alternativas de enseñanza-aprendizaje utilizada por los docentes pues buscan traer algo de la realidad a la sala de clases. El concepto de taller ha evolucionado para denominar una forma de aprendizaje organizado, donde los conocimientos drenen con mayor facilidad permitiendo el debate entre los temas abordados. Son especialmente útiles en el caso de educar niños pues hace de ellos seres más dinámicos y activos en cuanto a emitir juicios propios.

Gráfico 3. ¿Existen en la escuela brigadas ambientales?



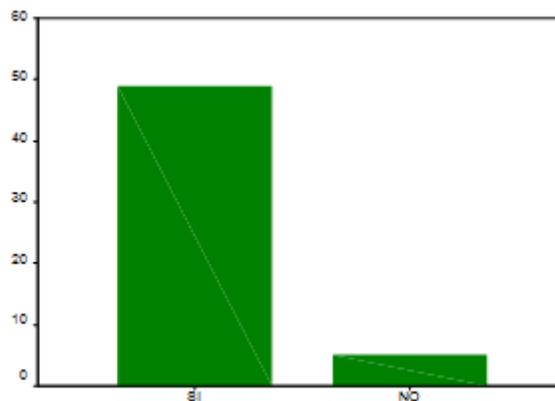
El resultado sobre la encuesta señaló que un 19 personas dijeron que si existen mientras que 35 lo negaron. Se corroboró que actualmente la escuela no cuenta con brigadas ambientales. Según los encuestados se creó una hace algunos años la cual no continuó con sus actividades.



Es importante destacar que actualmente las brigadas ambientales están avocadas a fortalecer el desarrollo institucional, el intercambio de experiencias e información y la profesionalización de los grupos prósperos en espacios ecologistas, pudiendo ser éstas creadas en las escuelas. Dichas brigadas trabajan en temas tales como el cambio climático, conservación de la biodiversidad, reciclaje, medio ambiente, entre otros aspectos. González (2006)

Este tipo de actividades en las escuelas tiene por finalidad contribuir a forjar en los niños y jóvenes valores, conocimientos y aptitudes que le permitan asumir, con plena responsabilidad y conciencia, el reto de transformar la relación hombre-sociedad-naturaleza a través de la reflexión teórica y la participación diaria y permanente en la resolución de sus problemas ambientales inmediatos y colectivos. Además, persigue dotar a la educación ambiental de una herramienta pedagógica con la cual consolidar el espíritu Ambientalistas en el ámbito escolar.

Gráfico 4. ¿Existen dentro de la escuela carteleras informativas en cuanto al cuidado del medio ambiente y el reciclaje?



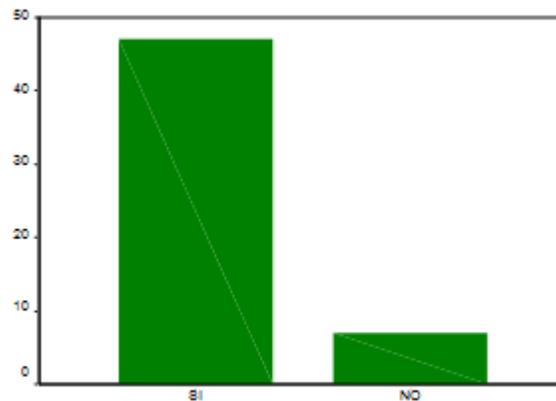
Con respecto a las carteleras informativas, 5 personas dijeron no haber detectado la aplicación de este tipo de estrategia en la escuela, mientras 49 dijeron que sí. Quiere decir que si existe en la escuela la difusión de dicha información a través de carteleras informativas.

Según Pellegrini (2002) las escuelas tienen la responsabilidad de desarrollar actividades de conservación, mantenimiento y educación dirigidas a contribuir con la sustentabilidad del ambiente. A tal fin, uno de los aspectos que debe desarrollarse es la comunicación y educación sobre los beneficios que trae impartir conocimientos de lo que puede contribuir a que las comunidades conozcan mejor los problemas a través de las carteleras informativas que se colocan en las calles, avenidas y escuelas



TÉCNICAS EMPLEADAS POR LOS DOCENTES PARA LA ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Gráfico 5. ¿Realiza dinámicas grupales con sus alumnos como estrategia para el cuidado del ambiente?

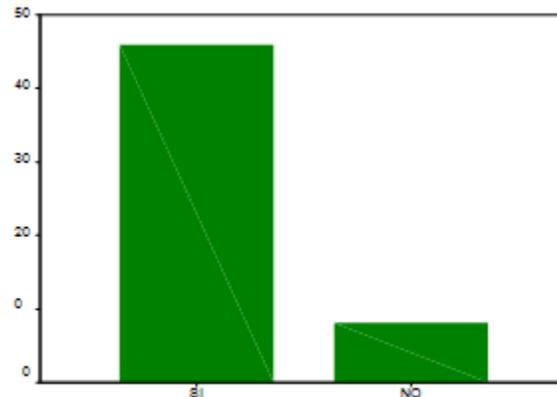


Según los resultados, 47 personas afirman que si se realizan dinámicas de grupo con los alumnos a fin de sensibilizarlos en cuanto al cuidado del ambiente a través del reciclaje. 7 personas alegaron lo contrario.

Benítez (2009) dice que las técnicas de dinámica de grupos son un excelente recurso metodológico a la hora de trabajar el cuidado del ambiente en el aula, pues añaden variedad y amenidad a las actividades de los alumnos aportando a éstas un cierto componente lúdico, aparte de que sirven para agilizar y favorecer la participación de los alumnos cuando éstos hacen trabajos colectivamente. Si la actividad más importante a la hora de educar en cuanto al reciclaje es el debate, las técnicas de dinámica de grupos que pretenden precisamente potenciarlo es una actividad especialmente indicada para educar en valores ambientales que favorezcan el autoconocimiento entendido como una reflexión sobre los propios valores y creencias, y la participación, que trata de dinamizar la comunicación de esta reflexión personal al grupo.

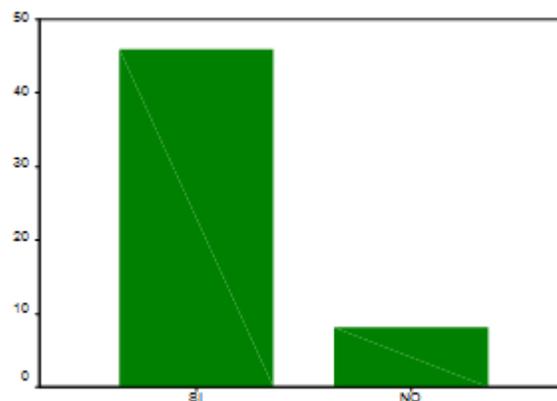


Gráfico 6. ¿Organiza usted círculos de estudio con los niños de la escuela para tratar temas como: cuidado del ambiente o el reciclaje y sus beneficios?



Según los datos obtenidos, 47 personas dijeron que si se han realizado mientras que 9 señalaron que no. Según López (2004), el círculo de estudio es una técnica muy común y se lleva a cabo para discutir cualquier aspecto relacionado con variadas temáticas, según los intereses de los participantes. Por tanto, es usual que los docentes organicen a sus alumnos de pequeños grupos a fin de que estos discutan acerca de cualquier temática escogida.

Gráfico 7. ¿Utiliza usted la lluvia de ideas como una técnica de aprendizaje para los niños en cuanto al reciclaje?



Los resultados arrojaron que 46 de las personas alegaron que si se utiliza dicha técnica de aprendizaje en la escuela. Sin embargo 9 personas expresaron no ser necesaria. Crutchfield (1966) expone que utilizar este método como enseñanza a los niños sobre la educación ambiental pone en práctica su creatividad para ir desarrollando la capacidad de ir evolucionando de forma positiva la adaptación sobre los programas educativos e ir creciendo con la mentalidad de crecer de conservar el medio ambiente.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

Con la lluvia de ideas se pretende despertar el interés del niño en la solución de problemas y fortalecer su confianza en el manejo del pensamiento creativo. Los problemas que presenta llevan implícita la posibilidad de que el niño descubra procedimientos de solución creativa aplicables a problemas concretos en los que él mismo debe formular el problema correctamente, cuestionarse con relación a éste, elaborar un plan para resolverlo y buscar ideas nuevas, es decir, ideas creativas que enriquezcan la solución.

5. CONCLUSIONES

En relación a los objetivos propuestos: describir las actividades dirigidas a fomentar el reciclaje e identificar las técnicas empleadas por el docente en la enseñanza en la Educación Ambiental en el alumnado de la U.E Castillete. Se tiene que:

- En la escuela no se desarrollan con gran continuidad actividades que fomenten el reciclaje en los niños. Es importante que tanto los docentes como el alumnado reconozcan las diferentes formas de cuidar y proteger el ambiente con los recursos que tienen a su alcance. A través del reciclaje o la reutilización de papel, vidrio o plástico pueden de una u otra forma contribuir a la preservación de su entorno. Los talleres educativos resultan beneficiosos para tal fin, pues a través de ellos se puede informar acerca de muchos temas de interés ambiental a los niños.
- Es de utilidad que los docentes incluyan en su plan académico juegos que fomenten el cuidado del ambiente a través del reciclaje. Invitándolos a construir sus artículos escolares a través de recursos reutilizables.
- Se sugiere la creación de brigadas ambientales con los niños de la escuela donde juntos trabajen en pro al cuidado de las áreas verdes de la misma y de la comunidad adyacente, a través de actividades como siembras de árboles o jornadas de recolección de desechos. Incentivando así al resto de los escolares a proteger el entorno que los rodea.
- Se recomienda a los docentes actualizar las carteleras informativas de la escuela y proveerlas de información ambiental a fin de que los niños se eduquen a través de pequeñas frases o imágenes propuestas en las mismas.
- Los docentes de la escuela analizada incluyen técnicas de enseñanza en sus salones de clases tales como dinámicas grupales, lluvias de ideas y círculos de estudio para el fortalecimiento de los conocimientos. Sin embargo, los temas a tratar se alejan mucho de lo que sería la protección ambiental. Se recomienda incluir temas como la contaminación ambiental y sus tipos, causas y efectos de ésta, el reciclaje desde el hogar y la escuela, entre otros temas de interés.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. *Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambiente UBV blog. (2015) *Brigadas Ambientales*. Actualidad del PFG. En Gestión Ambiental sede Bolívar. Venezuela.
- Ander-Egg, E. (2003) *El Taller: una alternativa de renovación pedagógica*. 3ª Edición. Magisterio Río de la Plata. Argentina.
- Arias F. (2006) *El proyecto de investigación*. 3ra. Edición. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela.
- Benítez. L. (2009) *Actividades y recursos para educar en valores*. Editorial PPC. México.
- Cáceres (2008) *Creación de carteleras escolares en la U.E. San Vicente*. Venezuela
- Coll, C (2000) *La Comunidad Educativa*. 6ª reimpresión. Alianza. Madrid
- Congreso Internacional de Moscú (1987) UNESCO.
- Crutchfield (1966) *Creatividad: El fluir y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona España, Editorial Paidós Ibérica.
- Ferrarese (2000) *Creando Juegos. Resultado de la investigación-acción participativa: Juegos ecológicos participativos*. Argentina.
- Ferrer, M (2001) *¿Qué es el reciclaje?* Centro Nacional para el mejoramiento de la enseñanza de la ciencia. CENAMEC. Caracas, Venezuela. Mimeografiado.
- González (2006) *Diseño de un programa de educación ambiental para la conformación de brigadas ambientales*. Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo, Venezuela.
- Hernández, Fernández y Baptista (2001) *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill. Mexico.
- Kerlinger, f. N. (1979). *Investigación del comportamiento. Técnicas y Metodología*. Interamericana, México.
- Latorre, A., Rincón D. Del y Arnal, J. (2003). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Experiencia S.L., Barcelona.
- López (2004) *Técnicas educativas*. 3ra reimpresión. Trillas, México
- Martínez J. (2007) *El reciclaje: la forma más fácil de mantener nuestro planeta vivo*. Caracas, Venezuela.
- Meseger (2009). Definición, principios e historia de la educación ambiental
- McGraw-Hill (2010) *Manual de Reciclaje*.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Marcano Gabriela, León Deinys, Beltrán
María Y., Laguna Duvis, Hernández
Rosangela, Saavedra Karla. Reciclaje como
estrategia de enseñanza de educación
ambiental en la U.E. Castillete, comunidad
Rafael Urdaneta*

- Méndez, C. (2004) *El Supervisor Educativo. Roles y funciones*. CENAMEC. Caracas. Mimeografiado.
- Moreno y Márquez (2001). *L Brainstorming (Lluvia de ideas)*. Gestión de calidad total. UCH el portal de los estudiantes. Venezuela.
- Sabino (2004) *"El proceso de Investigación"*.
- Pelegrini (2002) *Comunicación y conservación ambiental*. Fundación Universitaria los Libertadores. Bogotá (Colombia)
- Pérez, C (2005) *El pensamiento práctico del profesor: implicaciones en la formación del profesional. Perspectivas y problemas de la función docente*. Narcea. Madrid
- Pulido, M (2005) *Juegos ecológicos, metodología para la educación ambiental*. Centro Nacional de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.
- Ruíz J. (2009) *Principales técnicas dinámicas para los alumnos de sexto grado de primaria*. Venezuela.
- Smith S. (2000) *Educación Ambiental*. Profesor en la Universidad de Illinois, Estados Unidos.
- Veira B. (2002) *La formación dentro de la empresa: análisis del reciclaje*. Tesis Doctoral de la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Educación, Departamento de Teoría e Historia de la Educación.



DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIO-AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD LOS PESCADORES DEL MUNICIPIO IDELFONSO VÁSQUEZ MARACAIBO ESTADO ZULIA.

Macias Keila¹, Fernández Catherine² y León Deinys³

En la década transcurrida desde 1999 a 2009, muchos de los conflictos y movilizaciones ambientales por demandas materialistas y posmaterialistas han tenido como actores a las organizaciones ambientalistas, a las comunidades indígenas, a los sectores populares e incluso a las organizaciones de derechos humanos y como bandera de lucha la constitución de 1999 que fuera aprobada mediante un proceso constituyente. Para lo cual, se han venido dando cambios estructurales en la sociedad, entre las cuales se promueve, como política de Estado, la democracia participativa y protagónica de las comunidades en la toma de decisiones que le conciernen en materia ambiental. En este sentido, el diagnóstico es un instrumento que ayuda a identificar los distintos problemas y fortalezas que existen en la comunidad. El mismo implica una participación activa de los habitantes de este modo, el diagnóstico, socio-ambiental en la comunidad los Pescadores, constituye un paso metodológico indispensable para las tareas futuras que del mismo se desprendan, en el marco de la investigación. Dentro de este contexto, se plantearon los siguientes objetivos Identificar las características físico-ambientales y describir los problemas socio-ambientales de la comunidad. La metodología aplicada en este estudio fue de tipo descriptiva (Hurtado y Toro, 1999), para el diagnóstico participativo fue utilizado el método de interacción, acción participación (Elliott, 2000) y las técnicas empleadas fueron la documental, la observación y la encuesta. De este modo, el diagnóstico, socio-ambiental realizado permitió obtener la descripción de las características físico-ambientales de la comunidad, la priorización de los problemas sociales y sus posibles soluciones. Se hace necesario con el propósito de construir posibilidades para la acción social del trabajo en el plano de la construcción de una sinergia entre la calidad de la vida de los seres humanos y las entidades ambientales en este único planeta en el que coexistimos.

Palabras Clave: Diagnostico; Pescadores; Ambiental.

¹ Bachiller, estudiante del cuarto semestre del Programa de Formación de Grado gestión Ambiental UBV Zulia. Keylajme2@gmail.com

² Bachiller, estudiante del cuarto semestre del Programa de Formación de Grado gestión Ambiental UBV Zulia.

³ Licenciada en Biología. Docente Agregada de la Universidad Bolivariana de Venezuela. león.deinys@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

Ante la crisis ambiental que enfrenta el mundo actual, se requiere de una educación ambiental que fortalezca la conciencia y proponga alternativas constructivas que permita avanzar hacia un futuro donde la sociedad y la naturaleza desechen comportamientos negativos en su interrelación y desarrollen procesos educativos que se abran hacia la creación de nuevos pensamientos, a visiones holísticas, a enfoques sistémicos e interdisciplinarios, a la reorientación de acciones individuales y grupales, locales y globales, haciéndose de vital importancia la flexibilización del pensamiento ambiental sostenible, la creación de nuevos escenarios y la construcción de procesos orientadores hacia una real transformación y logro de un desarrollo local comunitario.

Partiendo de la premisa de que el Programa de Formación Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela se plantea la realización de estrategias que permitan mitigar los posibles impactos ambientales, se tomo el abordaje de la comunidad los pescadores sector las peonías para conocer los principales problemas que pueden estar afectando a dicha comunidad, para lo cual es necesario un diagnostico de la misma. Para la posterior realización de una evaluación por medio de una encuesta observando las características físicas y biológicas en las que se encuentran y que tanto se le ha visto afectada por los contaminantes que presenta, así mismo la consecuencias que podrían traer a los habitantes de la comunidad para tratar de mitigar los problemas socio-ambientales en los que se podrían encontrar.

La comunidad Los Pescadores que se ve afectada por que su habitantes no se encuentran organizados, lo que ha originado un gran número de problemas socio ambientales y por ende no pueden lograr solventarlos y potenciar sus fortalezas, es por ello que se plantea realizar un diagnóstico participativo socio-ambiental que permita, despertar la conciencia y fomentar la elaboración de comportamientos positivos de conducta de los habitantes de la comunidad, con respecto a su relación con el ambiente, poniendo de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro. Teniendo presente que la comunidad ya no es simplemente la meta o el objetivo del desarrollo, sino también un sujeto activo en el proceso.

Por lo cual, el enfoque participativo propuesto por Robert Chambers y Cimentado en la obra de Paulo Freire (Sirvent , 2008) nos ha llevado a comprender la pobreza como un fenómeno multidimensional en el que intervienen cuestiones tales como la ausencia de derechos, las relaciones desiguales de poder o la falta de acceso a las instituciones. Por tanto, es imprescindible tener en cuenta los aspectos geográficos, históricos, culturales, sociales, económicos y políticos, no sólo del país o la región, sino dentro de las mismas comunidades con las que se trabaja. Y para ello, es preciso contar con herramientas concretas que permitan abordar esta realidad con mayor precisión.

En este sentido, la realización de un diagnóstico socioambiental, contribuiría en la acción de indagar de buscar para poder describir un fenómeno de esta índole o incluso encontrar las causas de su ocurrencia, como proceso tiene carácter permanente y se retroalimenta con la evaluación



sistemática en su carácter de función diagnóstica, con la observación continua e intercambiando con la comunidad, debe ser sistemático, dinámico, fino e integral, con múltiples funciones. Durante el desarrollo del diagnóstico es de vital importancia cumplir con la metodología seleccionada y su cumplimiento en los plazos previstos, para recoger la información necesaria. Haciéndose ineludible, establecer algunas medidas de control que garanticen la confiabilidad de su aplicación.

Se diagnostica para saber el nivel de logros alcanzado, identificar debilidades y potencialidades, así como las causas que frenan y los factores que pueden acelerar el logro del objetivo que se proponen, precisando ser atendido y modificado, en función del objetivo esperado.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las teorías que fundamentan las estrategias de cooperación, organización y desarrollo han evolucionado notablemente durante los últimos años. Dando un giro extraordinario desde conceptos unidimensionales, como el ingreso y el consumo, hacia otros más amplios y más comprensivos. Se les ha otorgado a los actores locales cada vez más control y responsabilidad durante todo el ciclo de la intervención (Sebastián, 2007), diversos entes gubernamentales han llegado al consenso de que el desarrollo no puede ser sostenible ni duradero si no se incluye la participación de la gente en el proceso.

El enfoque Participativo propuesto por Robert Chambers y cimentado en la obra de Paulo Freire (Sirvent , 2008) nos ha llevado a comprender la pobreza como un fenómeno multidimensional en el que intervienen cuestiones tales como la ausencia de derechos, las relaciones desiguales de poder o la falta de acceso a las instituciones. Por tanto, es imprescindible tener en cuenta los aspectos geográficos, históricos, culturales, sociales, económicos y políticos, no sólo del país o la región, sino dentro de las mismas comunidades con las que trabajamos. Y para ello, es preciso contar con herramientas concretas que permitan abordar esta realidad con mayor precisión. Una de ellas es la investigación-acción participativa.

A este respecto Schutter define la investigación-acción participativa como la producción de conocimiento que conlleva la modificación de la realidad como parte del mismo proceso investigativo. Se parte de la convicción de que la experiencia de todas las personas es valiosa y puede contribuir a dicho proceso (Rodríguez, 2007).

Lo que se busca es la transformación social a través del empoderamiento. Este enfoque se inspira en el trabajo de Paulo Freire, quien sostenía que el papel del educador era ayudar al educando a comprender críticamente su realidad para transformarla (Rodríguez, 2007). El sujeto habría de pasar de una conciencia ingenua, en la que no tiene clara comprensión de la auténtica causalidad de su situación y por ello sólo puede „adaptarse“ a ella, a una conciencia



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Keila Macias, Catherine Fernández y Deinys León
Diagnóstico participativo socio-ambiental de la
comunidad Los Pescadores del municipio Idelfonso
Vásquez Maracaibo estado Zulia.

crítica, en la que la aprehensión de esta causalidad auténtica le permite integrarse con su realidad y emprender una acción transformadora.

Asimismo, cabe destacar que la educación Universitaria por sí misma, por más relevancia que se le otorgue, no podrá lograr impactos significativos sin que las políticas públicas, las medidas técnicas y las voluntades sociales de los actores involucrados avancen en un mismo sentido. En otras palabras, la gestión ambiental sin la confluencia de procesos educativos y comunicativos tiene poca viabilidad. Será ejercida sin tomar en consideración las necesidades del los actores sociales ni de la naturaleza.

En este sentido es oportuno desarrollar el dialogo como propuesta comunicacional educativa para poder disminuir y solventar la crisis ambiental al mismo tiempo. Esto fundamenta el abrir espacios comunicacionales que le permitan a la sociedad civil crear mayores canales de participación y toma de decisión en los procesos que determinen sus condiciones ambientales de existencia y de esta manera poder ejercer su corresponsabilidad en las actividades que pueden estar realizando algunas instituciones en el área ambiental.

Por lo cual, se estaría en un dialogo transparente y de diversidad que permita el encuentro de saberes, reconocimiento del otro, y entender que todas las comunidades son igualmente constructores del saber. Es por ello que este dialogo debe ir más allá de la mera clasificación en un conocimiento científico y popular, que sostiene desigualdad. Es la declaración y afirmación que en el encuentro ambos son constructores del saber. En este caso, este criterio se basa en desarrollar en el individuo la capacidad de ser un sujeto relacionado intrínsecamente con su entorno, y no percibirlo aislado de la naturaleza, Por lo cual, cada sociedad, dependiendo del momento histórico (modelo de organización social, sistema económico y sistema cultural dominante (valores y creencias)) y del entorno geográfico en el que se localiza, va generando “sus propias estructuras conceptuales que, en el marco de formas de producción específicas, dictan estrategias de desarrollo y procesos de gestión y manejo del ambiente”. Sin embargo, todas las sociedades al definir el desarrollo coinciden en incluir en su significado un proyecto de mejora y bienestar de los individuos (Bifani, 1993).

En el caso de la sociedad Venezolana las políticas ambientales están contenidas en normas, leyes y planes de desarrollo que interpretan el compromiso del país con la promoción del desarrollo sustentable. Sin embargo, su economía está sustentada en un 80% aproximadamente de la renta petrolera y donde los medios de producción están en manos de una minoría, que controlan la fuerza de trabajo; es decir, los modos de producción son capitalistas, lo que conlleva a una definida racionalidad ambiental, la de producción y consumo; débil promoción de valores para la vida; bajos niveles de conciencia ambiental, una ciudadanía desinformada. Bajo estas premisas no podrá alcanzar un desarrollo sustentable.

Sin embargo, esto solo se logrará mediante la armonización de los elementos sociales, económicos y ambientales. En el caso de la República Bolivariana de Venezuela cuenta con una Gestión Ambiental que desde el marco legislativo se encuentra organizada y sustentada,



pero existe desconocimientos de la misma por parte de los actores sociales, que son los encargados de su funcionamiento, lo cual limita su actuación responsable, generando la existencia de problemas ambientales que según el marco legislativo de esta gestión ambiental no deberían estar presentes.

Una de las comunidades perjudicadas por esta problemática es Los Pescadores ubicada en la Parroquia Idelfonso Vásquez que se ve afectada por que su habitantes no se encuentran organizados y por ende no pueden lograr solventar sus problemas sociales, así mismo existe un desconocimiento sobre cómo atender las diversas problemáticas ambientales que presenta la comunidad, es por ello que se plantea realizar un diagnóstico participativo socio-ambiental que permita, despertar la consciencia y fomentar un respeto hacia el ambiente poniendo de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro.

EL diagnostico participativo se constituye, entonces, en una instancia necesaria para favorecer la participación y organización de la comunidad. Al hablar de diagnóstico participativo, resulta necesario explicitar cada uno de sus términos:

Entendemos la participación como: “un proceso no como un estado; es deseable que los miembros de la comunidad educativa tengan cada vez más injerencia en la toma de decisiones, referida a la marcha institucional, contemplando siempre la diferencia de roles (...) La participación implica antes que nada una postura ideológica. Lo ideológico tiene que ver con nuestra actitud, es estar dispuestos a asumir los riesgos de que otro participe, en tanto que participar es tomar decisiones. (...) La participación es una opción ideológica, no se mueve simplemente por razones técnicas, no siempre ahorra tiempo y esfuerzo, es una opción democrática en cuanto a la modalidad de funcionamiento de la institución” (Azzeroni y Harf, 2003).

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología aplicada en este estudio fue de tipo descriptiva donde los fenómenos son descritos tal como se dan en la realidad (Hurtado y Toro, 1999). La investigación se ubica dentro del método etnográfico, la cual favorece el estudio del comportamiento humano en un contexto socio-cultural e histórico determinado, permitiendo la realización de una descripción y reconstrucción neohistórica del espacio y el reconocimiento del grupo cultural que habita en él. Así mismo para realizar el diagnostico participativo fue utilizado el método de la interacción, acción participación (Elliott, 2000).

De igual forma la técnica documental permitió la revisión de fuentes documentales relacionadas con la investigación, así como de recolección, verificación y evaluación durante todo el desarrollo de la investigación. Otra de las técnicas empleadas fue la observación para identificar



las características físico-ambientales de la comunidad, se aplicaron 94 encuestas con preguntas abiertas y cerradas. Una vez finalizado los cuestionarios se procedió a su análisis mediante el programa estadístico SPSS 12.0 para WINDOWS, lo que nos permitió recopilar información sobre la situación socio-ambiental de la comunidad. Así mismo se realizaron entrevistas a los líderes comunitarios con la finalidad de conocer cuáles eran los intereses y fortalezas con las que cuentan los habitantes de la comunidad, así como cuáles son sus debilidades.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

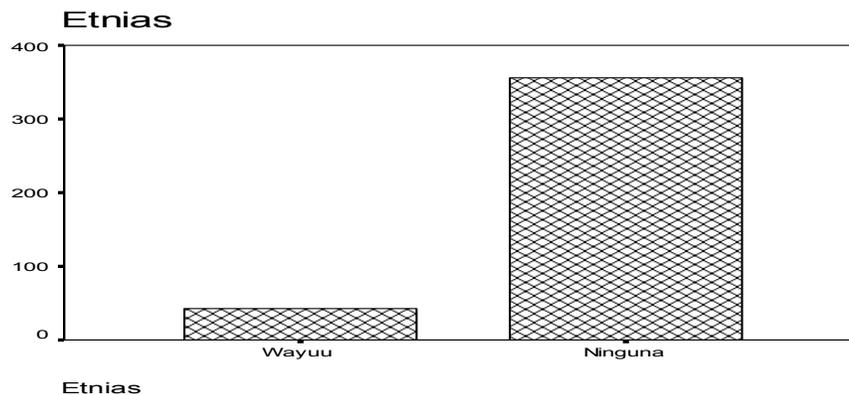
La comunidad Los Pescadores, se encuentra ubicada en la parroquia Idelfonso Vásquez, al norte de la ciudad de Maracaibo del estado Zulia, la misma limita, con las comunidades Laguna de las Peonías al Norte, Barrio Curarire al Sur, Barrio las Peonías al Este y al Oeste el Barrio El Rosario. Los límites del sector son al Norte con, la vía guajira, desde su intersección con la vía Maracaibo - Santa Cruz de Mara, hasta su intersección con la vía Sibucara; al Sur: vía Tule desde su nacimiento en la vía Maracaibo – Santa Cruz de Mara, hasta su intersección con la vía sibucara. Por el este: vía Maracaibo – Santa Cruz de Mara desde su intersección con la vía Tule. Por el oeste: vía Sibucara, desde su intersección con la vía Tule hasta su intersección con la vía guajira.

La población de la comuna de Los Pescadores es bastante heterogénea a nivel de sus residentes, tanto desde el punto de vista de sus intereses, nivel educacional, etario e identificación o arraigo con el lugar. Existe un porcentaje de residentes que históricamente ha vivido en la comuna y que participa en organizaciones locales, sin embargo, producto del proceso de renovación urbana y reemplazamiento de la comunidad, existe un porcentaje de la población no menor que vive hace pocos años en la misma, que carece de sentido de identidad y es menos participativa. Como referencia, el número de viviendas en los pescadores ha aumentado. Para el año 2012 existían 94 viviendas, el año 2015 aumentaron a 130 viviendas, produciéndose un incremento del 38,29% en 3 años.

La comunidad Los Pescadores sector Las Peonías está conformada por una población aproximada de 398 personas, de los cuales el 10.6% (42) de los habitantes son wayuu mientras que el 89.4% (356) son criollos, Es, así como surgieron las particulares tradiciones y costumbres de este pueblo.



Grafica 1. Etnias presentes en la comunidad Los Pescadores

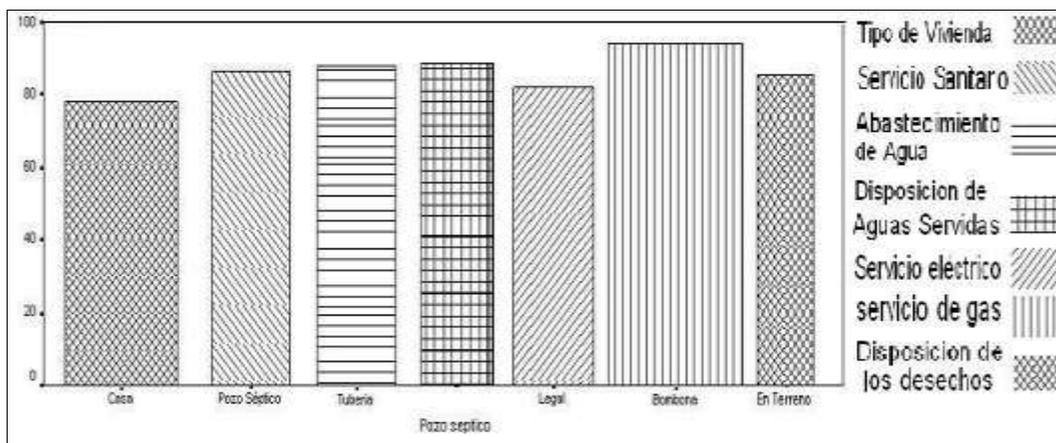


Fuente: Los Autores (2016)

Las familias que viven en las comunidades Los Pescadores, su gran mayoría 83% habitan en casas con construcciones típicas hechas de materiales de bloques, cemento y zinc y mientras que un 17% en viviendas hechas de zinc reutilizado o de bloque sin terminar. Estas viviendas carencias de los servicios públicos como red de cloacas, gas, aseo urbano entre otros. Así mismo, un 76% indican que tienen pozos sépticos. Mientras que 24% personas no poseen pozos sépticos en sus hogares, esto genera un serio problema ambiental para la laguna que es la acumulación de desechos sólidos y orgánicos que son depositados a la orilla de la laguna. Eso les acarrea serio problemas como lo son el alto índice de presencia de roedores e insectos teniendo mayor presencia las moscas con 31% las moscas transmiten muchas enfermedades al entrar en contacto con objetos contaminados como lo son los desechos acumulados en calles o terrenos cercanos utilizados como relleno sanitario, seguidos muy de cerca por hormigas y cucarachas con 27%, acarreado con esto enfermedades como el cólera que es una enfermedad bacteriana intestinal, suele producir diarrea líquida, vómitos, calambres musculares y perdidas de líquidos del cuerpo, en casos muy graves llega a producir la muerte.



Grafica 2. Disposición de los servicios públicos en la comunidad Los Pescadores.



Fuente: Los Autores (2016)

Para el Diagnóstico Socio-Ambiental de la Comunidad los pescadores se utilizó la Matriz FODA como herramienta para el desarrollo de proyectos y la identificación de sus elementos internos y externos, siendo uno de los problemas de mayor consideración para la comunidad “el agua potable”.

Cuadro 1 Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de la Comunidad los pescadores

| FORTALEZAS | OPORTUNIDADES |
|---|--|
| Consejo Comunal bien consolidado. Participación de los habitantes de la comunidad. | Desarrollo de programas sociales (Misiones). Financiamiento por entes Regionales y Nacionales. |
| DEBILIDADES | AMENAZAS |
| Falta de participación por algunos integrantes de la comunidad. | Inseguridad en la comunidad. Falta de algunos servicios básicos como: aseo, asfaltado y el gas doméstico. Falta de áreas verdes, deportivas y de recreación. |

Fuente: Los Autores (2016)

Por su parte, en los primeros años de la comunidad Las Peonías sector Los Pescadores su vegetación era netamente xerófila, mientras que la vegetación del bosque asociado a la Laguna las Peonías en las comunidades Los Pescadores, es bastante frondosa, siendo esto de suma



importancia para las comunidades vegetales y animales que allí habitan y de igual forma para la propia comunidad en sí, ya que esto trae consigo fuentes de empleo a través de la pesca y una posible fuente de turismo y recreación para todos y todas. Por otra parte, en el área más adentro a tierra firme específicamente en el área poblacional de la comunidades se encontró plantas de tipo **Frutales**: Entre las de mayor presencia podemos mencionar el Mango, Mamón, Coco, e Icaco; siendo este último de mucha tradición en el Estado Zulia para la elaboración de dulces caseros, el coco para la elaboración de comidas típicas de la Región y el Mango y Mamon. **Maderables**: Los de mayor presencia en esta área son el Dividivi, Roble y Caujaro, los cuales sirven para la obtención de madera para la construcción de casas, camas, estantillos para cercas, tablas para la construcción entre otras cosas. **Ornamentales**: entre las especies ornamentales con mayor presencia tenemos la Ixora, Cayena y la Palmera Real. Siendo estas, plantas de fácil adaptación en los bosques xerofitos.

Cuadro. 2. Vegetación autóctona de la comunidad Los Pescadores

| Nombre común | Nombre científico | Nombre común | Nombre científico |
|---------------|--|--------------|-------------------------|
| Lechosa | <i>Carica papaya</i> | Cilandro | Coriandru |
| Guayaba | <i>Psidium Guayana</i> | Limón | Citrus limón |
| Naranja | <i>Citrus sinensis</i> | Mamon | Melicoca bijuga |
| Plátano | <i>Fálico flacicum</i> | Níspero | Mespilus genmonica |
| Mango | <i>Manguifera indica</i> | Coco | Cocos nucifera |
| Maíz | <i>Zea maysl</i> | Nim | Azadirachota indica |
| Semeruco | <i>Malpighia glabra</i> | Cují | prosopis juliflora |
| Mangle blanco | <i>Laguncularia</i> <i>Racemosa</i> | Mangle Negro | Avicennia germinans. |
| Mangle Rojo | <i>Rhizophora mangle</i> | | |

Fuente: Los Autores (2016)

Haciendo un análisis de las especies encontradas en la comunidad Los Pescadores podemos decir que el 10% de las especies encontradas han sido especies introducidas al hábitat por los mismos habitantes, las cuales podemos mencionar las siguientes: Pino, Uva Extranjera, Corona de Cristo y Nim, siendo esta última una especie muy controversial ya que por el amargo sabor de su fruto aleja a la avifauna local y por su efecto alelopático no hay especie que se desarrolle a sus alrededores (Godoy, 2014).

Así mismo existen otras especies autóctonas de la región que se han venido perdiendo en la comunidad, como los son la Manzanita y el Limonzon, siendo este último utilizado para la elaboración de dulce criollo de Limonzon el cual es de degustación regional y nacional; y la manzanita una fruta muy popular entre los niños y jóvenes para disfrutar en los ratos libres con sus amigos en las comunidades.

Los sistemas acuáticos costeros comprenden una gran variedad de formas y ambientes que envuelven un sin fin de organismos que determinan su biología y ecología. Por su parte en la comunidad Los Pescadores la fauna predominante encontrada en la zona



Cuadro. 3. Fauna autóctona de la comunidad Los Pescadores

| Nombre común | Nombre científico | Nombre común | Nombre científico |
|------------------|------------------------|-----------------|----------------------------|
| <i>Perro</i> | Canis lupus familiaris | <i>Rata</i> | Rattus norvegicus |
| Gatos | Felis Catus | <i>Mosca</i> | Stomoxys calcitrans |
| <i>Gallina</i> | Avecrem | <i>Paloma</i> | Columba Livia |
| <i>Cucaracha</i> | Periplaneta | <i>Cangrejo</i> | Grapsus grapsus. |
| Cerdo | Sus scrofa | <i>Gusanos</i> | Autographa gamma. |
| Garza | Egretta alba | Camarón | Palaemo senatus |
| Cachama | Piaraptus brachuponus | Jaiba | Momalastis planal |
| <i>Grillo</i> | Gryllus campestris | Flamenco | Phoenicoptenes rever rever |

Fuente: Los Autores (2016)

La relación del ecosistema dentro de la comunidad las peonías, es una comunidad sencilla tanto compleja con desigualdades comunitarias notables en argumentos de convivencia, el hombre hacia el ambiente muestra conjuntamente donde este beneficiado sin importarle que afecte al mangle, suelo, habitat, tanto de especie como a la comunidad en su entorno ocasionalmente se manifiesta en el aire de tal forma que no cuentan con servicios de recolección de basura que es por lo cual se originan la existencia de los desechos sólidos generando deterioro en el suelo posteriormente con lleva a la infertilidad del suelo sin embargo a pesar de esto que ocurre, los habitantes no se muestran interesados en por lo menos hacer un aporte que consista en la eliminación de la tala y quema de los árboles por lo tanto el cuidado del mangle que por años se han visto beneficiados comúnmente se puede apreciar lo favorable que es la laguna para ellos lamentablemente si no hay un cuidado o tan siquiera un conocimiento mediante el cual exista un planteamiento confortable en el mejoramiento de todas sus condiciones ambientales.

Por todo lo anteriormente planteado, podemos indicar que la comunidad Los Pescadores, del Municipio Maracaibo, Parroquia Idelfonso Vásquez del Estado Zulia. Debido a su inmediatez a la laguna Las peonias por la parte norte del sector, los conllevó a tener una relación directa con este ecosistema puesto que al invadir hubo una demanda de espacios físicos, deforestación del bosque seco tropical, de las áreas de manglar, por lo que se evidencia desmejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, una disminución de las áreas verdes, y tamaño de los hábitat y por consiguiente, una disminución de la fauna residente y migratoria de la laguna. Esta problemática socioambiental, que debe ser asumida por los habitantes de las comunidades y el acompañamiento de los entes gubernamentales, que permitan que los habitantes alcancen una mejor calidad de vida y preservar el patrimonio biodiverso que significa La Laguna de las peonias



5. CONCLUSIONES

El diagnóstico participativo socio ambiental realizado en la comunidad Los Pescadores permitió evidenciar:

Dada la importancia que tiene hoy día la necesidad de la preparación del hombre para enfrentar los retos ambientales, partiendo de las propias circunstancias donde el mismo desarrolla su vida; es una exigencia contar con una información que sirva de punto de partida para desarrollar tareas estratégicas de mayor amplitud, para lo cual los resultados obtenidos serian un punto de partida.

Que estamos frente a una comunidad que posee todo un conjunto de valores humanos, físicos y naturales, que requieren ser atendidos en un adecuado proyección ambiental, que sea capaz de dar respuesta a los impostergables retos que se plantean hoy día a una localidad de su tipo en Maracaibo, la cual es necesario desarrollar acciones preventivas que tengan que ver con educación en prevención y medidas de higiene y vacunación, y de respeto al ambiente.

Todo el diagnóstico, contribuyó a consolidar la identidad de los habitantes de la comunidad Los Pescadores, a través de la discusión grupal, de la información recopilada se puede deducir que, a pesar de la grave problemática ecológica presentada la Laguna las peonías la diversidad de especies se mantuvo en los relictos de manglar que se conservaron en buenas condiciones. Sin embargo, la disminución de las poblaciones ha sido crítica, máxime cuando en esas zonas se han incrementado los asentamientos humanos y la destrucción de la vegetación xerofita ha aumentado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elliott John. **La investigación – acción en educación.** Ediciones Morata, S. L. Madrid. 1997

Elliott John. **El cambio educativo desde la investigación – acción.** Ediciones Morata, S. L. Madrid. 2000

Documento Rector de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas Venezuela, 2003, Pp 1 – 8, 234 – 251.

Sirvent, María Teresa. Poder, participación y múltiples pobrezas: la formación del ciudadano en un contexto de neoconservadurismo, políticas de ajuste y pobreza. Mimeo. 1998.

Sebastián, J., “Conocimiento, cooperación y desarrollo”, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 8, 2007, 195-208.

Rodríguez L. et al., “Paulo Freire: **una pedagogía desde América Latina**”, Ciencia, Docencia y Tecnología, 34, 2007, 129-171



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Keila Macias, Catherine Fernández y Deinys León
Diagnóstico participativo socio-ambiental de la
comunidad Los Pescadores del municipio Idelfonso
Vásquez Maracaibo estado Zulia.

Bifani, Paolo. **Desarrollo sostenible, población y pobreza. Algunas reflexiones conceptuales**, en Curiel Ballesteros, Arturo (Comp.): Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Educación y Universidad. México: Universidad de Guadalajara, 1993 pp. 15-68.

Schlaepfer, L. et al., **El desarrollo de una metodología de autodiagnóstico** etiológico rural, ANADEGES, México, 2003.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

RECUPERACIÓN DE LOS ESPACIOS AMBIENTALES EN LA U.E DR. RAMÓN REINOSO NÚÑEZ, MUNICIPIO LIBERTADOR. MÉRIDA.

Silva Frank, Peña Juan, Araujo Carlos, Rivas Yurbelis, Morales Stheffany, Suarez
Fiorela, Sulbaran Deisy.

Con la recuperación de estos espacios ambientales educativos, se pretende reforzar la conciencia ambientalista presente en los niños de la U.E. El trabajo se basa en el diseño metodológico de Investigación Acción Participativa (IAPt), adicionalmente se utilizó la educación ambiental como herramienta para la conservación y preservación del medio ambiente, constituyendo esta el fundamento teórico de la investigación, así como, información suministrada por el profesor de huerto y miembros de la comunidad, lo que nos condujo a la implementación de una serie de actividades con el fin de integrar a la comunidad y estudiantes en el mejoramiento de sus espacios ambientales. Por otro lado, se aplicó la Matriz FODA obteniéndose datos que ayudaron el cumplimiento de los objetivos planteados. En consecuencia se logró el cumplimiento de los mismos, generándose así un acercamiento entre los estudiantes y la comunidad, afianzando la conciencia ambientalista en relación al uso y reúso de los residuos sólidos recolectados por estudiantes y comunidad, generándose con esto una conducta de mayor compromiso, estimulada por un conjunto de acciones planificadas. De igual forma se logró la reactivación de la Brigada Ambientalista, asumiendo esta la responsabilidad de la conservación y cuidado de los espacios ambientales recuperados.

Palabras Clave: Educación Ambiental; residuos sólidos; compostero; brigada ambientalista.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

1. INTRODUCCIÓN

En el año 1997, el Ministerio de Educación tomo la iniciativa de incorporar la Educación Ambiental en el nuevo diseño curricular en el nivel de educación básica, esto con el fin de lograr una transformación de la educación venezolana a partir de nuevas directrices, que permitan una mayor eficiencia y calidad de la práctica educativa, dicha educación no solo debe estar orientada en los aspectos educativos, sino que también es fundamental guiarla hacia las comunidades, tratando de involucrar al individuo en un proceso activo que tienda a resolver los problemas ambientales, cuyo principio es reforzar la conciencia de los estudiantes de la primera etapa de la Educación Básica, así como, de las personas e Instituciones involucradas, acerca de la necesidad de participar en la conservación y protección de nuestro medio ambiente. Para ello la Constitución de la República de Venezuela en el año de 1999, incorpora en nuestra carta magna la necesidad imperiosa de desarrollar nuestro marco legal para afrontar los problemas ambientales, y el deterioro progresivo de nuestro medio ambiente, implementando políticas de estado donde se le dé prioridad a la necesidad del cuidado de nuestros recursos. Desarrollándose un conjunto de leyes que hoy por hoy son muestras de ello, destacando en la actualidad la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, el cual estipula en su 5^{to} objetivo histórico, contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

Hoy en día la Educación Ambiental forma parte del material educativo que se imparte en las escuelas, que va a posibilitar el desarrollo integral de los estudiantes. Fortaleciendo valores ambientales para que nuestros niños y niñas descubran que cada día tiene diferentes maneras de participar en el cuidado del ambiente, siendo estos los principales protagonistas.

Es por ello que el problema ambiental no debe ser enfocado como de una persona o institución, es un problema que nos involucra a todos por igual, y donde cada uno de nosotros debemos aportar nuevas ideas hacia la conservación del ambiente, por ello se considera necesario que la mejor manera de atacar el problema ambiental es el



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

fortalecimiento de una conciencia ambientalista en los niños y niñas que estudian la educación primaria, ya que es en esta edad donde los niños y niñas fijan sus conocimientos.

Con la Educación Ambiental buscamos el desarrollo y la sensibilización, concienciando al alumnado de la necesidad de una transformación social en relación al cuidado y protección de los espacios educativos ambientales en la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez. En este sentido, se pretende establecer un contacto entre los niños y niñas relacionado a la conservación y cuidado de sus espacios educativos, para así desarrollar una serie de hábitos, actitudes, valores, destrezas y de respeto por el medio ambiente.

Objetivo General.

Recuperar los espacios Educativos Ambientales presentes en La U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez. Parroquia Milla Municipio Libertador, Mérida Estado Mérida.

Objetivos Específicos.

- 1.- Fundamentar de los conocimientos sobre educación ambiental en los estudiantes de la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez.
- 2.- Realizar actividades sobre la educación ambiental, con relación al uso y reusó de los desechos sólidos, recolectados por los estudiantes de la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez.
- 3.- Conformar de una Brigada ambientalista en la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez.

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Según Laguna Cruz (2000), “La Educación Ambiental es un proceso de carácter educativo, dirigido a formar valores, actitudes, modos de actuación y conductas en favor del Medio Ambiente, por lo que para lograr un enfoque medioambiental, a través de ella, es preciso transformar las actitudes, las conductas, los



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

comportamientos humanos y adquirir nuevos conocimientos, como una necesidad de todas las disciplinas del currículo”. Así como, le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural.

Huerto escolar: es una actividad que se puede desarrollar en los centros educativos y que repercute positivamente en los alumnos que se encargan de cultivar el huerto escolar. Entonces podemos decir que es un espacio donde se siembran algunas plantas útiles.

Importancia de los huertos escolares. Muchas personas piensan que en la escuela sólo se aprende dentro del aula. Los terrenos en las escuelas son consideradas aulas permanentes de aprendizaje, donde el estudiante al estar en contacto con la naturaleza favorece ese aprendizaje. Seguidamente se muestran algunas de las importancias de estos huertos escolares:

- Un lugar para aprender (sobre la naturaleza, la agricultura y la nutrición).
- Un lugar para el disfrute y el esparcimiento (flores, arbustos, sombra, áreas de juegos y lugares donde se consumen las comidas.
- Los terrenos baldíos se transforman en campos verdes, en laboratorios al aire libre, en parcelas para el cultivo de hortalizas, en jardines de hierba, en espacios para juegos y en áreas de estudio.
- Los huertos escolares están liderando estos cambios.
-

Compostero: es una técnica de transformaciones de material orgánico. Estas transformaciones son el resultado de la actividad de bacterias, hongos y otros microorganismos que utilizan el sustrato orgánico como fuente de energía y nutrientes.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

Fermentación aeróbica de una mezcla de materiales orgánicos en condiciones específicas de aireación, humedad, temperatura y nutrientes, y con la intervención de bacterias, hongos y numerosos insectos detritívoros, Labrador (1996).

Compost: Humus obtenido artificialmente por descomposición bioquímica en caliente de residuos orgánicos. La cantidad de desechos sólidos que generamos es uno de los mayores problemas ambientales que enfrentamos. Los residuos domésticos orgánicos comprenden más de la mitad de dichos desechos que diariamente son arrojados como desperdicios.

Residuos Sólidos: Según Ruiz (2004), los residuos sólidos “son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas”

Lombricultura: es la cría de lombrices, las cuales producen como desecho un abono de muy buena calidad que se denomina humus de lombriz, el cual es el resultado de la digestión de los desechos orgánicos que les sirven de alimento. La carne también se puede aprovechar para consumo animal o humano, ya que tienen un gran valor nutritivo.

Humus: es una biotecnología basada en la cría de lombrices para la producción de humus a partir de un sustrato orgánico. Es un proceso de descomposición natural, similar al compostaje, en el que el material orgánico, además de ser atacado por los microorganismos (hongos-bacterias actinomicetos, levaduras etc.) existentes en el medio natural, también lo es por el complejo sistema digestivo de la lombriz.

Abono Orgánico: es un conjunto de materia orgánica que pasa por un proceso de descomposición o fermentación según sea el tipo de abono que se quiera preparar. Este proceso se da de forma natural por la acción del agua, aire, sol y microorganismos. El abono orgánico es un fertilizante que proviene de animales



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

humanos, restos vegetales de alimentos, restos de cultivos de hongos, comestibles u otra fuente orgánica y natural.

Tipos de abonos orgánicos.

- ✓ Gallinaza, estiércol y cama de gallinas.
- ✓ Dolomita, mineral natural, se encuentra en minas.
- ✓ Compost y Humus

Vivero: es un conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la producción de plantas.

Brigada Ambientalista: equipo voluntario, que realiza importantes actividades en materia ambiental, cuya finalidad es realizar actividades de conservación ambiental y sensibilizar a las personas sobre los daños que estamos ocasionando al planeta por la contaminación del aire, el agua y el suelo, así como, por el deterioro de sus cobertura vegetal a causa de la deforestación por tala y quema, lo que acarrea inexorablemente la destrucción de la vida.

Las brigadas ambientales son grupos de personas voluntarias que realizan actividades en materia ambiental, con el objetivo de recuperar, proteger y conservar las áreas verdes, además de promover la educación ambiental en las comunidades para crear una conciencia orientada a la sustentabilidad ecológica, incluyendo la planificación de actividades como jornadas de recolección de semillas hasta la aplicación del método de las tres “R” (reutilizar, reciclar y reducir).(Citada en todosobreelmedioambiente)



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

2. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS.

La metodología aplicada en la presente investigación está basada en la investigación acción participativa (IAP) y la matriz FODA.

Según De Schutter (1983); La Investigación Acción Participativa pone el énfasis en la participación de la población para producir los conocimientos y los puntos de vista que nos llevara a tomar las decisiones y a ejecutar una o más fases en el proceso de investigación.

Contribución de los métodos empleados.

La IAP contribuyo, a través de la indagación sobre las condiciones en las cuales se encontraba el espacio a recuperar en la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez, así como, los conocimientos que los estudiantes poseían en relación al medio ambiente, como lo son: huerto escolar, vivero, compostero, residuos orgánico entre otros términos de interés para nuestro trabajo, investigación esta que nos condujo, a la organización de una serie de actividades en conjunto con los estudiante y comunidad educativa. Posteriormente se dio inicio a una serie de actividades para reforzar el conocimiento previo existente en los estudiantes, propiciando la participación activa no solo de los estudiantes sino de la comunidad educativa en general, a través del intercambio de ideas con los actores involucrados en el rescate de la instalaciones educativas, cuya finalidad está en que los niños y niñas se apropien de sus espacios educativos. Es así como la metodología IAP contribuyo a la ejecución de la presente investigación.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

Matriz FODA.

Esta contribuyo al desarrollo de nuestra investigación de la manera siguiente:

Fortalezas:

✓ En la U.E se cuenta con la colaboración no solo con los estudiantes, sino también con la del personal obrero y docente de la misma, así como de la comunidad, para el aprovechamiento de los residuo sólidos orgánicos generados en los hogares de muchos de estos, utilizando el reciclaje como herramienta de un manejo sustentable de los residuos orgánicos e inorgánicos. Con la finalidad de producir abono orgánico, el cual ayudara a la producción de diferentes rubros como, hortalizas, plantas medicinales, frutales entre otras. Para de esta forma contribuir a la rehabilitación de los espacios educativos presente en dicha Unidad Educativa.

Oportunidades:

✓ Se cuento con el apoyo de Instituciones como: INDRURAL, INPARQUE y el PFG en Gestión Ambiental de la UBV.

Debilidades:

✓ La subutilización de espacios como el comedor, el cual podría aportar grandes cantidades de residuos sólidos orgánicos para la producción del abono orgánico.
✓ La falta de herramientas para el desmalezamiento y mantenimiento de los espacios educativos ambientales, ya sean canteros, compostero, invernadero entre otros.

Amenazas:

✓ La zona donde están los canteros donde se procedió a trabajar con los diferentes abonos obtenidos, está declarada como zona de riesgo.

Aunado a esto se procedió a realizar una serie de actividades, que contribuyeron al fortalecimiento de la investigación.

- Asamblea con docentes, padres y representantes, para dar a conocer el proyecto dentro de la comunidad educativa a llevarse a cabo dentro de la



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

Institución, por ser parte fundamental para nuestro proyecto su apoyo y colaboración.

- Taller sobre educación ambiental y valores ambientales a los estudiantes de la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez, como actividad inicial y con el propósito de fortalecer los conocimientos fundamentales en preservación y conservación ambiental de niñas y niños de la unidad educativa.
- Taller didáctico- recreativo en las diferentes áreas que comprenden el huerto escolar de la Unidad Educativa Ramón Reinoso Núñez, el cual ha de convertirse en un aula ecológica y vivencial representativa de la vida eco sustentable en la escuela y con ello cultivar valores como la honestidad, la coherencia, la tolerancia, el desprendimiento y la simplicidad superando así el individualismo, el consumismo y el utilitarismo.
- Jornadas de recolección de desechos sólidos, esto se aprecia en la figura No 4, específicamente botellas de plástico, con los estudiantes y junto a ellos lograr la fabricación de cien ladrillos ecológicos a ser utilizados en la recuperación del vivero presente en la Unidad Educativa Ramón Reinoso Núñez.
- Jornadas semanales de recolección de desechos orgánicos por parte de los estudiantes, desde sus hogares, para lograr la activación del compostero, demostrándoles el aprovechamiento de estos en la producción de abonos orgánicos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación al afianzamiento de los conocimientos ambientales de los estudiantes; se realizaron talleres sobre educación ambiental, huertos escolares, producción de abono



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

orgánico, así como de la importancia que tiene el reciclaje. Actividades estas realizadas en los espacios ambientales a recuperar de la Unidad Educativa, como se muestran en la figura No1.



Figura No1. Realizadas en la Unidad Educativa Dr. Ramón Reinoso Núñez.

Para consolidar el uso y reusó de los residuos sólidos, se aplicaron talleres para la construcción y fabricación de materos y ladrillos ecológicos, los cuales fueron utilizados en la recuperación de los espacios educativos ambientales, así como, decoración de botellas para ser utilizadas en las aulas, además de la recuperación de una gran cantidad de cauchos, los cuales forman parte de la recuperación de dichos espacios. Actividades mostradas en la figura No 2.





**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

Figura No2. Utilización de los residuos orgánicos.

En reuniones con el profesor de huerto de la unidad educativa, se pudo constatar que en la misma existía una brigada ambientalista, pero que esta no realizaba ninguna actividad. Por tal razón se solicitó a las profesoras de aula que seleccionaran algunos estudiantes (3) por cada sección para la conformar la nueva brigada ambientalista, los cuales fueron seleccionados por sus respectivas maestras y compañeros, estos fueron estudiantes del 1^{ro} al 5^{to} grado. Los integrantes de esta Brigada se observan en la figura No 3, la misma lleva por nombre Brigada Ambientalista Amigos del Ambiente.



Figura No 3. Brigada Ambientalista Amigos del Ambiente.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

4. CONCLUSIONES

Una vez analizados y discutidos los resultados se presentan las conclusiones de la investigación.

Fundamentar de los conocimientos sobre educación ambiental en los estudiantes de la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez.

Mediante la realización de talleres, charlas y encuentros con los estudiantes en los espacios de educación ambiental recuperados en la Unidad Educativa se logro satisfactoriamente el afianzamiento de los conocimientos que sobre educación ambiental poseían los estudiantes.

Realizar actividades sobre la educación ambiental, con relación al uso y reusó de los desechos sólidos, recolectados por los estudiantes de la U.E.

Las diferentes actividades realizadas con los estudiantes relacionadas con el uso y reusó de los desechos sólidos, se logro mediante: La construcción de ladrillos ecológicos, la fabricación de materos y el uso de los desechos sólidos orgánicos, para la producción del abono orgánico, lo cual permitirá que en el futuro se puedan desarrollar otros trabajos, proyectos y tesis que accederá al mismo tiempo en una visión aún más clara de la educación ambiental, resaltando que por más minina que parezca alguna acción, siempre tendrá un propósito y objetivo positivo en beneficio de las comunidades.

Conformación de una Brigada ambientalista en la U.E Dr. Ramón Reinoso Núñez.

Se logro conformar exitosamente la Brigada Ambiental “**Amigos del Ambiente**”, la cual permitirá realizar las actividades que generen el empoderamiento de los espacios recuperados, no solo por parte de los estudiantes sino también, de todo el personal que hace vida en la institución. Por otro lado, esta Brigada tendrá la de ser portavoces



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

de los beneficios y avances que se logren gracias a la recuperación de los espacios educativos ambientales, y quien mejor que ellos para esta misión, ya que estos serán piezas esenciales en la continuación de nuestro proyecto.

Finalmente, con la recuperación de los espacios de educación ambiental presentes en la institución, se logró la articulación de los estudiantes, los padres, representantes y personal de la unidad educativa, mejorando así la conciencia ambiental que debe formar parte del hombre del presente y del futuro. Los cuales se pueden observar en la figura No 4. (4A antes de la recuperación y 4B después de la recuperación de dichos espacios)



Figura No 4A.

Figura No 4B.

Figura No 4A antes y 4B después. Espacios educativos ambientales recuperados en la Unidad Educativa.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Laguna Cruz y Otros (2000). Una Aproximación a la Didáctica de la Educación Ambiental. Universidad Pedagógica de Holguín. Cuba. (consultada 13/08/201) Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/arcomuni/arcomuni.shtml>.
2. Labrador, J. 1996. La materia orgánica en los agrosistemas. p.115-124. En Mundi-Prensa, Madrid, España.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Silva Frank, Peña Juan, Araujo
Carlos, Rivas Yurbelis, Morales
Stheffany, Suarez Fiorela,
Sulbaran Deisy. Recuperación de
los espacios ambientales en la U.E
Dr. Ramón Reinoso Núñez,
municipio Libertador. Mérida.*

3. Ruiz, A. (2004). Guía para la implementación del programa piloto de reaprovechamiento de residuos sólidos en Huamanga, Pucalpa y Tingo María. Primera Edición. Perú.
4. <http://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/brigada-ambiental>.(consultadoa 13/08/2016)
5. <http://www.planthogar.net/enciclopedia/documentos/1/documentostematicos/292/que-es-la-lombricultura.html>(consultada 13/08/2016)
6. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela: Gaceta Oficial. Nº 36.860 del 30 diciembre 1999.
7. DE SCHUTTER, Anton: Investigación Participativa. Una Opción Metodológica para la Educación de Adultos. México, CREFAL 1981.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ARTICULACIÓN DEL CONOCIMIENTO ACADEMICO CON SABERES ECOLÓGICOS ANCESTRALES MEDIANTE LA UC CICLOS BIOGEOQUÍMICOS DE UBV.

Silva Frank, Vegas Williams y Morales Desiree.

El propósito de esta investigación es la de articular los saberes ecológicos ancestrales con el conocimiento académico, los cuales deben ser incorporados a las estrategias de desarrollo de las comunidades de la mano con la universidad, a fin de minimizar o evitar los impactos ecológicos y culturales de los nuevos sistemas agrícolas, para garantizar así la preservación de los ecosistemas. En consecuencia se empleó como metodología la investigación acción participativa (IAP), aplicando sus diferentes etapas, realizándose un diagnóstico para conocer el tipo de actividades agroecológicas de nuestros campesinos, lo que condujo a proponer una serie de actividades para finalmente ser evaluadas por comunidad y universidad. Como resultado se tiene que la articulación permitió recobrar la concepción de las prácticas agroecológicas de nuestros campesinos, en las que se presentan reflexiones profundas en relación a como se ha venido deteriorando su entorno. En este sentido, las prácticas agrícolas relacionadas al conocimiento ecológico local influyen en la eficiencia de la producción, así como, en la inclusión de los sectores sociales más vulnerables.

Palabras Clave: Comunidad; conocimiento; ciclos biogeoquímicos.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Frank Silva Mocizo, Williams Vegas Echezuria.
Desiree Morales. Articulación del conocimiento
científico técnico con saberes ancestrales, a
través de la U.C Ciclos Biogeoquímicos.*

INTRODUCCIÓN

La Universidad Bolivariana de Venezuela asume la responsabilidad de participar en la construcción de un nuevo país, con un claro sentido de justicia social y de consolidación de la democracia participativa como una forma de vida política, así como el de insertarse en un mundo globalizado con base al principio de autodeterminación de las naciones (Documento rector 2004). Como complemento a esto, el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental (PFG-GA) a través de sus unidades curriculares, y en particular la unidad curricular Ciclo biogeoquímicos, deben garantizar cambios en el entorno universitario y comunidades para la transformación de su realidad social, partiendo de la construcción colectiva de una nueva cultura, dirigiendo la investigación hacia un proceso de reflexión e intercambio de experiencias y saberes de nuestro pueblo. Dentro de este marco de ideas, se hace necesaria una articulación con la organización propia de las comunidades, mediante el proceso de municipalización de la educación Universitaria, para la concreción del poder popular en función de la nueva educación universitaria.

Razones por la cual es necesaria la protección del medio ambiente y sus elementos, para su mejor aprovechamiento. En este sentido la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su artículo 127, resalta el derecho que tenemos todos los venezolanos a utilizar estos recursos y el deber de protegerlos para las generaciones futuras.

Artículo 127. “Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley”.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Frank Silva Mocizo, Williams Vegas Echezuria.
Desiree Morales. Articulación del conocimiento
científico técnico con saberes ancestrales, a
través de la U.C Ciclos Biogeoquímicos.*

Para lo que se debe garantizar los diferentes ambientes para la construcción en colectivo del conocimiento, donde se tendrá presente el respeto, la igualdad, la equidad, el reconocimiento y la valoración, para así certificar que estos conocimientos conduzcan a la emancipación y liberación de los pueblos en sus contextos ambientales y sociales.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se vienen presentando una serie de problemas que afectan nuestro medio ambiente, producto de las diferentes actividades humanas que de una u otra forman alteran el desarrollo de los ciclos biogeoquímicos, que a su vez propician cambios en el medio ambiente, razones por la cual nos planteamos, sería posible conjugar ciertos conocimientos locales y culturales de las diferentes comunidades, al desarrollo científico y tecnológico actual, teniendo como herramienta fundamental la Unidad Curricular Ciclo Biogeoquímicos.

OBJETIVO GENERAL

Articulación del conocimiento académico con saberes ecológicos ancestrales mediante la UC ciclos biogeoquímicos, que permita establecer las bases sólidas en la conformación de un modelo de desarrollo integral, endógeno y sustentable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Propiciar en las comunidades espacios para la reflexión sobre los saberes ecológicos ancestrales.
2. Impulsar en las comunidades la recuperación y uso de tecnologías propias, que propicien el desarrollo endógeno sustentable.
3. Intercambiar conocimientos en relación a la unidad curricular ciclos biogeoquímicos y los saberes ecológicos ancestrales, a través del intercambio de experiencias.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Frank Silva Mocizo, Williams Vegas Echezuria.
Desiree Morales. Articulación del conocimiento
científico técnico con saberes ancestrales, a
través de la U.C Ciclos Biogeoquímicos.*

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Cabe destacar que el modelo de desarrollo endógeno que se está promoviendo en nuestro país como alternativa a los modelos de desarrollo tradicionales, degradadores del ambiente, debe incluir formas de utilización de los recursos más adecuadas en cada región o localidad, con la subsiguiente reducción de actividades que vayan en detrimento de los recursos, y por ende de los elementos presentes en la naturaleza.

En este caso es necesario lograr la unificación de criterios entre el conocimiento ancestral agroecológico y académico, entendiéndose como conocimiento, al conjunto de saberes que nos permite conocer y entender el mundo que nos rodea y aplicarlo a la sociedad, para así construir el dialogo de saberes equitativo e igualitario en el ámbito natural, que nos conlleve a pensar y desarrollar un conocimiento transformador de la realidad, con la finalidad de jugar un rol estratégico en la sustentabilidad del hábitat, de las diferentes comunidades, en virtud de un acercamiento entre la universidad y la comunidad, para que este ultimo conozca la realidad local y respalde la construcción participativa de las ideas, a través de las cuales se respeten, valoricen y reconozca los saberes ecológicos ancestrales.

Se debe partir de la construcción de espacios para la interacción con las comunidades, teniendo la posibilidad de generar las políticas públicas emanadas por el estado en materia de ecodesarrollo y territorialidad, vinculando a la ley del Segundo Plan estratégico de la Nación.

Es entonces una forma de llevar adelante la transformación social, cultural y económica de nuestra sociedad, basada en la reconquista de los saberes ecológicos ancestrales, el respeto al medio ambiente y las relaciones equitativas de producción, que nos permita convertir nuestros recursos naturales en productos que podamos consumir, distribuir y exportar a otras naciones.



METODOLOGÍA.

La metodología está centra en la investigación acción participativa (IAP). Desde lo epistemológico la IAP plantea, que la experiencia permite a los participantes "aprender a aprender", lo que implica una ruptura con modelos tradicionales de enseñanza donde los individuos juegan un papel pasivo y simplemente acumulan la información que el facilitador les ofrece (Freire 1970). Freire para este planteamiento realiza dos reflexiones:

Los participantes pueden desarrollar su capacidad de descubrir su mundo con una óptica crítica, que les permita desarrollar habilidades de análisis que pueden aplicar posteriormente a cualquier situación.

El proceso de investigación permite a los miembros de la comunidad aprender cómo conducir investigación y valorar el papel que la investigación puede jugar en sus vidas.

Se procedió a la aplicación de las fases del IAP; realizando un diagnostico, que permitió conocer las diferentes actividades agroecológicas que realizan los pobladores de las comunidades de, Los Plátanos y los Cajones, obteniéndose información sobre el uso de los suelos en las diferentes jornadas agrícolas, así como, la importancia que para ellos tiene un buen uso de los suelos, ya que son considerados parte muy importante de su vida.

ACTIVIDADES AGROECOLÓGICAS CON LAS COMUNIDADES.

Estas actividades tuvieron lugar en las comunidades antes mencionadas, en el municipio Tomas Lander de los Valles del Tuy, Estado Miranda. La cual permitió elevar la autoestima en las comunidades, dándole a la articulación de estos conocimientos la importancia que se merecen. Las actividades en las se centro la articulación de los conocimientos fueron:



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Frank Silva Mocizo, Williams Vegas Echezuria.
Desiree Morales. Articulación del conocimiento
científico técnico con saberes ancestrales, a
través de la U.C Ciclos Biogeoquímicos.*

La Agricultura: su importancia radica en la puesta en práctica de un modelo de agricultura sostenible, partiendo de la implementación de abono orgánico, contribuyendo así a evitar el deterioro por el cual está atravesando nuestro planeta, con la utilización indiscriminada de los agroquímicos.

En el área de la vivienda: utilizan materiales (barro y adobe) de la zona con la aplicación de diversas técnicas de construcción, que de alguna forma conllevan a la solución del problema habitacional.

En el área de la salud: mediante la aplicación e implementación de diversas terapias utilizando plantas medicinales, la cual compensa las dificultades de la medicina convencional.

En el área social: se demuestra la importancia por mantener la convivencia, los valores familiares y el trabajo colectivo.

La información obtenida nos condujo a plantear a una serie de actividades como, intercambio de experiencias y discusiones, donde los diferentes actores expusieron todas sus ideas, generando el dialogo de saberes, donde los pobladores de estas comunidades mostraron su interés por la investigación que se realizó.

Finalmente, es aquí donde se pone en evidencia la importancia del dialogo de saberes entre los involucrados, a este respecto se tiene que la articulación permitió recobrar la concepción de las prácticas agroecológicas de nuestros campesinos, en las que se presentan reflexiones profundas en relación a como se ha venido deteriorando su entorno.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las comunidades se abrieron espacios para la participación protagónica de los miembros de las mismas, teniendo la posibilidad de garantizar a la población la participación en la administración pública y elevar los niveles de equidad e igualdad entre los miembros de la comunidad en la obtención de beneficios. El intercambio de experiencias generó el aprovechamiento de los conocimientos de los pobladores, para así poder comprender sus orígenes y las interrelaciones entre el sistema social y el ambiente que hay dentro de la comunidad.

Este intercambio, propició que estas comunidades conocieran la unidad curricular ciclos biogeoquímicos, como parte del fortalecimiento comunitario, con el fin de mejorar la calidad del medio ambiente de estas comunidades.

Las estrategias puestas en marcha, generaron en las comunidades la organización e investigación comunitaria, permitiendo reivindicar con hechos el trabajo que muchos productores hacen y nunca había sido valorado o considerado. Orientándose hacia la eliminación de la división Social del trabajo, y de su estructura jerárquica actual.

CONCLUSIONES

Con la articulación de estos conocimientos se le está dando la importancia que estos merecen, elevando así la autoestima de los autores comunitarios, que de una u otra forma contribuirían a la solución de muchos problemas socio ambientales que se presentan en sus comunidades.

Las experiencias articuladas, generaron la recuperación los conocimientos agroecológicos ancestrales, los cuales van de generación en generación, y que contribuyen al cuidado del medio ambiente, y por ende a proteger los recursos suelo y agua.

A través del dialogo saberes se dio a conocer la unidad curricular ciclos biogeoquímicos, la cual maneja los diferentes elementos químicos que están presentes en el medio ambiente, y



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Frank Silva Mocizo, Williams Vegas Echezuria.
Desiree Morales. Articulación del conocimiento
científico técnico con saberes ancestrales, a
través de la U.C Ciclos Biogeoquímicos.

que son estudiados en dicha unidad curricular, estudio este que permitirá su permanencia en los recursos naturales

Finalmente, el diálogo de los diferentes conocimientos interculturales, se perfila como una alternativa a través del cual se debe incorporar estos conocimientos, implicando esto los procedimientos y las prácticas de las sabidurías agroecológicas ancestrales y conocimientos académicos, como una política para el desarrollo endógeno y sustentable de nuestras comunidades, con el apoyo de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV).

RECOMENDACIONES.

Confrontar las ideas de nuestros participantes con respecto a los conocimientos agroecológicos ancestrales, la cuales deben contribuir al intercambio de conocimiento con los autores comunitarios y, así plantear escenarios donde estos conocimientos se activen, organizando las ideas que nos permitirán interpretar los resultados y, con ello se contribuirá al fortalecimiento de los mismos.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Frank Silva Mocizo, Williams Vegas Echezuria.
Desiree Morales. Articulación del conocimiento
científico técnico con saberes ancestrales, a
través de la U.C Ciclos Biogeoquímicos.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alves y Capote (2007). El proyecto socio comunitario como estrategia innovadora en la formación de profesionales universitarios. XII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Sto. Domingo, Rep. Dominicana, 30 oct. - 2 Nov.
2. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).
3. Freire, Paulo (1970). Pedagogía del oprimido. Montevideo: Tierra Nueva.
4. Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental, Junio, 2006.
5. Guerra, C (1995). "Investigación Acción Participativa (IAP) en la periferia urbana de Salamanca", en Cuadernos de la Red, Nº 3 (Red CIMS), Madrid.
6. Universidad Bolivariana de Venezuela. Documento Rector. Caracas- Venezuela 2003.
7. Pérez Luna, Enrique y Alfonso, Norys. 2008. Diálogo de saberes y proyectos de investigación en la escuela. Educere v.12 n.42 Mérida sep. 2008.



ORGANIZACIÓN Y FORMACIÓN DOCENTE PARA LA CIENCIA CASO: PNF SISTEMAS DE CALIDAD Y AMBIENTE IUTC

Ávila Yanirit¹, Cabrera Alervis², Pérez Argenis³, Rodríguez Henry⁴

En Venezuela, en los últimos tiempos, se ha dedicado especial interés en la necesidad de la organización y formación para la ciencia, tecnología e innovación y además que esto se aboque a los requerimientos de la nación. En este sentido, el sector universitario no escapa de ello de ello, pues estas son las primeras que deben atender este llamado debido a que tienen el compromiso de convertirse en agentes activas para propiciar este desarrollo. Por lo antes expuesto el presente trabajo tuvo como propósito Organizar y Formar para la ciencia los docentes que integran el Programa Nacional de Formación Sistemas de Calidad y Ambiente (PNF-SCA), del Instituto Universitario de Tecnología Cabimas (IUTC), para colaborar en el fortalecimiento de la investigación en la calidad y ambiente de los procesos productivos desde una perspectiva transformadora. La investigación se desarrolló apoyada en el paradigma crítico reflexivo, bajo la metodología de Investigación Acción Participativa, por lo cual se desarrolló un plan contenido en las fases de sensibilización, planeación ejecución, y reflexión. Se utilizaron, técnicas e instrumentos cualitativos. Se consideró como actores involucrados a 16 docentes del PNF-SCA. Se obtuvo como resultado grandes avances en la organización y formación para la ciencia.

Palabras Clave, ciencia ,calidad, ambiente

¹ Lcda. Educación Mención Integral (UNERMB 2008). MSc. en Docencia para la Educación Superior (UNERMB 2013). Docente en Misión Sucre Zulia, Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.

² Ing. Agrónomo (LUZ 2002). MSc. En ciencias para el Desarrollo Estratégico (UBV,2015), personal de la Unidad Territorial Zulia, y docente en Misión Sucre Zulia, Ministerio del Poder Popular Para la Educación Universitaria, Ciencia, y Tecnología

³ Ing. En Informática (IUTM 2010) , Maestrante en la Universidad General Sarmiento Argentina. Personal adscrito la Unidad Territorial Zulia, y Ministerio del Poder Popular Para la Educación Universitaria, Ciencia, y Tecnología.

⁴ Lcdo. En Comunicación Social, . Personal adscrito



1. INTRODUCCIÓN

Desde algunos años en Venezuela, se ha impulsado al colectivo en general en la organización y la formación para la Ciencia, Tecnología e Innovación, convirtiéndose en un objetivo prioritario para la nación, pues, estos representan el bastión esencial para el desarrollo económico y social de toda sociedad. Por lo tanto, las universidades públicas y privadas del país tienen el deber de responder a estas políticas direccionadas a través del Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, (MPPEUCT). Por otro lado, la Ley del Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2013-2019), señala en los Objetivos Nacionales, específicamente en los Objetivos Estratégicos y Generales:

“1.5. Expresa que debemos “Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo y el 1.5.1.8. Impulsar la formación para la ciencia, tecnología e innovación, a través de formas de organización y socialización del conocimiento científico para la consolidación de espacios de participación colectiva”.

Ambos objetivos, destacan la importancia de orientar la actividad científica de acuerdo a las necesidades prioritarias de la nación, el impulso de la formación y organización para la ciencia, tecnología e innovación y el establecimiento de espacios de participación. Lo anterior descrito, le da una nueva conceptualización a la perspectiva de la ciencia, y sin duda alguna el sector universitario debe ser vanguardia en este tema.

En este sentido, el PNF Sistemas de Calidad y Ambiente (PNF-SCA) desde sus inicios y dada su naturaleza venía realizando el proceso de investigación en trabajos de ascensos y en los diversos proyectos de los estudiantes; todo esto sin la orientación y gestión que el volumen y calidad de producción intelectual que requiere.

A partir de esto, surge la necesidad de canalizar el proceso de investigación en este PNF para lo cual un conjunto de docentes, motivados por su coordinación, deciden trascender su condición de grupo de investigadores, apoyándose en la asesoría externa a la institución de tres investigadores, derivando la propuesta ejecutada en organizar y formar para la ciencia a los docentes pertenecientes al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC).

Dicha propuesta fue ejecutada a través de actividades que incentivaron la reflexión, la crítica y la participación activa de los involucrados, en aras de construir aprendizajes significativos que se tradujeron en acciones para el bien del programa y la institución.



PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Organizar y formar para la ciencia a los docentes pertenecientes al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC).
- Sensibilizar a los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), acerca de la importancia de la organización y formación para la ciencia.
- Planificar actividades con los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), para la organización y formación para la ciencia.
- Ejecutar actividades con los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), para la organización y formación para la ciencia.
- Reflexionar sobre las actividades con los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), sobre las actividades realizadas para la organización y formación para la ciencia.

2. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA

a. Reseña Histórica del PNF Sistemas De Calidad Y Ambiente

El PNF en Sistemas de Calidad y Ambiente se implementó en Venezuela el 03 de septiembre del 2010, a partir de la reflexión sobre el uso de los recursos naturales, las desigualdades sociales y los desequilibrios que se observan en la interacción del ambiente y la humanidad, donde la calidad se desarrolla ante este nuevo reto, en una concepción, donde la misma se gestiona en los procesos claves que la aseguran como una totalidad o resultante, de manera que deja de ser el resultado parcial de una acción de control para transformarse en la síntesis del esfuerzo participativo y solidario del conjunto de los integrantes de las comunidades y organizaciones, constituyéndose de esta manera en un verdadero pilar que contribuye al desarrollo productivo del país.

Bajo esta perspectiva de desarrollo y transformaciones, se contempla un nuevo estilo de formación que incluye la transversalidad de los valores; son las acciones actitudinales el norte de esta formación profesional, un ser consustanciado en su actividad con el bienestar colectivo.

En este sentido, el Programa Nacional de Formación en Sistemas de Calidad y Ambiente, integra la gestión ambiental, la calidad y la aplicación tecnológica e ingeniería a la solución de problemas ambientales generados en diversos tipos de organizaciones empresariales de



producción de bienes y servicios, empresas de producción social (EPS), empresas públicas y privadas y variados sectores comunitarios.

En sintonía con lo expresado en el documento rector de este PNF en (2012) este programa de formación se estableció en el año (2012) en el IUTC con la participación de docentes, personal administrativo y estudiantes. Fuente: PNF-SCA, (2016).

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1. Fundamentos teóricos, metodológicos de la formación de competencias investigativas

Un docente, debe obtener competencias investigativas necesarias para adelantar estudios en su ámbito profesional y de esta forma consecuentemente buscar soluciones a la multiplicidad de problemas, que en esta área se presenta. Para ello debe conocer, analizar e interpretar las diferentes perspectivas teóricas-epistemológicas que subyacen en los procesos de investigación como son: el objetivismo, construccionismo, subjetivismo, positivismo interpretativo y socio histórico Levy-Leboyer, en Avila (2013).

El investigador una vez que tiene este conocimiento teórico debe pensar en una idea de investigación, que tenga pertinencia en la realidad de elección del tema o asunto a investigar. Una vez realizado lo anterior debe ubicarse en una línea de investigación, que constituyen el eje ordenador de la institución que facilita la actividad de investigativa de personas o equipos comprometidos con el progreso de la educación y el desarrollo del conocimiento, es decir estas líneas representan el eje organizador para la producción de conocimiento científico, son las herramientas para hacer ciencia según señala Castellano,(2007): “Profundización sistemático en el conocimiento de un campo problemático que merece ser estudiando con profundidad”. Las líneas de investigación sirven como una medición para resolver problemas.

En este sentido el investigador debe aprender a formular de manera lógica y coherente problemas de investigación vinculados con las ciencias gerenciales. Asimismo, debe aprender a construir la perspectiva teórica de la investigación, a partir de la revisión de la literatura, para logra un acercamiento al tema, que comprende entre otras las siguientes actividades: leer revistas especializadas, resúmenes o publicaciones sobre el tema de interés, pedir sugerencias a personas con experiencias en el campo de investigación sobre el tema, revisar trabajos de postgrado en bibliotecas y centros de investigación, tener interés personal sobre el tema, accesibilidad a la información sobre este, el cual pueda ser justificado en el campo académico. Todo lo anterior fue discutido durante el desarrollo de las actividades para llevar a cabo la organización y formación para la ciencia en el mencionado departamento.



3.-METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

a. Desarrollo de la propuesta

Como ya se mencionó, la propuesta surge a petición de la coordinadora y un grupo de docentes del PNF-SCA, a partir de la necesidad de organizarse y formarse para la ciencia. Esta se dio inicio en el año 2014, con la invitación a la autora para facilitar un taller de paradigmas de investigación. Posterior a ello, surgió otra invitación a dos de los autores para participar como evaluadora de varios proyectos socio integradores. De esa actividad brindaron respuestas a varias interrogantes manifestadas por docentes tutores de los proyectos presentados en torno a temas relacionados con la investigación.

Luego para inicio del año 2015, atendieron el llamado de la coordinadora del PNF para realizar asesorías sobre los elementos para participar en la convocatoria del Programa Estimulo del Investigador e Innovador (PEII). Desde ese momento los autores acordaron diseñar un plan para organizar y formar a este colectivo referente a temas de investigación, similar a otros que han desarrollados en otras instituciones, utilizando la Investigación Acción Participativa. Pues la implementación de esta metodología de investigación por parte de los autores les ha dado resultados satisfactorios en otras organizaciones.

El plan se inició con una sensibilización explicando los beneficios para el colectivo del PNF de organizarse y de la formación para la ciencia (ver figura 1), tomando como referencia el aporte al sistema productivo de la nación a propósito del momento que atraviesa actualmente la nación en esta área.

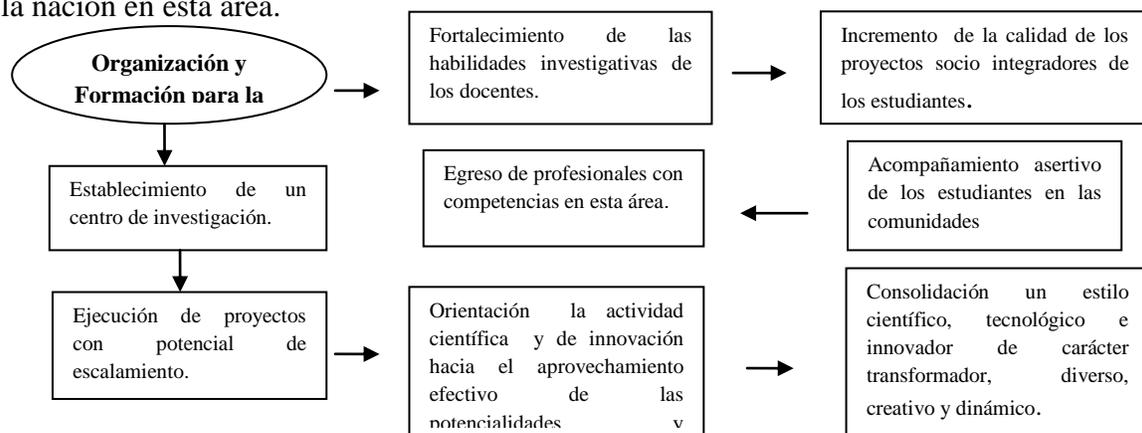


Figura 1. Sensibilización de los beneficios de la organización y formación para la ciencia

En esta actividad participaron 12 docentes adscritos al PNF incluyendo a la coordinadora, el desarrollo de la misma condujo, a que los docentes reflexionaran sobre su praxis, y además internalizaran que la investigación es un proceso inherente a la docencia, y que por ende deben incorporarla como parte esencial para su desarrollo profesional.



De igual manera, se profundizó en el papel importante que juega el PNF para atender al aparato productivo del país, con aportes de carácter científico y tecnológico en la calidad de todos los procesos productivos de pequeños, medianos y grandes empresarios, de acuerdo a las áreas establecidas como prioritarias de la nación.

Todas estas tomando en cuenta con la conservación, preservación del ambiente promoviendo actividades productivas atendiendo este aspecto.

En este sentido, se desarrollaron actividades para organización y formación para la ciencia en el mencionado PNF, entre las que se encuentran:

| Actividad | Fecha |
|--|----------------|
| Cursos referentes a paradigmas de la investigación | Octubre , 2014 |
| Redacción de artículos científicos | Febrero 2015 |
| Asesoría para postulación al PEII. | Marzo 2015 |
| Elaboración de la estructura para los trabajos de proyecto socio integrador. | Marzo 2015 |
| Taller de técnicas y métodos para el fortalecimiento de la estructura del proyecto socio integrador. | Febrero 2016 |
| Organización de jornadas científicas. | Abril , 2016 |
| Elaboración de proyectos de investigación. | Mayo 2016 |
| Propuesta para la conformación de un centro de investigación. | Julio 2016 |

Cuadro 1. Ejecución de actividades para la organización y formación

La planificación y ejecución de cada una de estas actividades se dio con previo consenso de todos los involucrados, estableciendo el lugar, la fecha, los recursos y la metodología de trabajo

Técnicas e instrumentos utilizados

Entre los instrumentos y técnicas utilizadas durante la realización de la propuesta se encuentran los siguientes:

- Observación participante.
- Entrevistas no estructuradas.
- Lluvias de ideas.
- Diario de campo o del investigador.



- Libro de Actas entre otros.
- Arqueo de fuentes diversas.

La propuesta se ejecutó bajo el paradigma crítico reflexivo, bajo la metodología de Investigación Acción Participativa, que de acuerdo a Colmenares en Ávila y Cabrera (2014), quien plantea que el fundamento central de esta metodología es la construcción del conocimiento, generar la participación de todos los involucrados.

En este sentido, cada una de las actividades se planificó con el consenso de todos los involucrados, promoviendo la reflexión, la crítica y la participación., estableciendo las fases como lo refiere la metodología (sensibilización, planeación, ejecución y reflexión).

RESULTADOS

Las actividades dieron como resultado la organización de los docentes del PNF-SCA, en diferentes aristas que componen y son complemento para la área de la ciencia. Entre las cuales se detallan:

Cursos referentes a paradigmas de la investigación

Se realizaron varios cursos dirigidos a docentes y otros a estudiantes en relación a este tema y la contextualización con la naturaleza del proyecto socio integrador.

Redacción de artículos científicos

Con esta actividad se obtuvo como resultado la elaboración de artículos por varios docentes para la participación en eventos.

Asesoría para postulación al Programa de Estimulo del Investigador e Innovador (PEII)

La asesoría condujo a que facilitadores participaran en la convocatoria del 2015, logrando ser seleccionados varios docentes como aspirantes.

Elaboración de la estructura para los trabajos de proyecto socio integrador

Se efectuó mesas de trabajo donde establecieron la estructura de acuerdo a cada trayecto, tomando en cuenta, los distintos enfoques metodológicos, líneas de investigación.

Taller de técnicas y métodos para el fortalecimiento de la estructura del proyecto socio integrador el PNF-SCA

Este lo ejecutaron los autores a todos los docentes que conforman el PNF, motivado a que manifestaron preocupación pues, la mayoría fungen como evaluadores de los proyectos. Se



desarrolló satisfactoriamente en cuatro sesiones presenciales, iniciando la primera cuyo propósito fue de caracterizar cada una de las fases que constituyen la estructura de proyecto de acuerdo a las perspectivas metodológicas del PNF.



Evidencia 1. Explicación de cada una de las fases de la estructura del proyecto

El resto de las sesiones se llevaron a cabo con el propósito de construir de manera práctica el contenido de cada fase de la estructura. Por lo tanto, primero se solicitó a los participantes agruparse en equipos, luego que seleccionaran una problemática para desarrollarla de acuerdo a los contenidos de las fases de la estructura del proyecto.

Lo antes mencionado, se dio con la finalidad, de que los participantes logran un aprendizaje significativo, poniendo en práctica lo internalizado del contenido de la explicación de la teoría. Es decir, construyeron la información de cada fase de acuerdo a la problemática seleccionada por cada grupo y la presentaron permitiendo el intercambio de inquietudes.

Además, se indujo a los pares de a utilizar la autoevaluación y la co evaluación sumadas a la evaluación unidireccional.



Evidencia 2. Presentación de los docentes de sus productos.

Organización de jornadas científicas

El PNF en Sistemas de Calidad y Ambiente, realizó su primera Jornada Científica. Esta se llevó a cabo la segunda semana del mes de junio de este año, planificada para una duración de cuatro días.

Elaboración de proyectos de investigación

Se logró la aprobación por parte del IUTC los siguientes proyectos.

- Huerto Universitario del IUTC.
- Banco de Semillas del IUTC.
- Lombricario del IUTC.
- Vivero del IUTC.
- Entrega de un documento para aprobación Vinculación de la UNERMB-IUTC, para Impulsar la creación del Laboratorio de Investigaciones, Servicios Ambiental de Calidad (LISAC) mediante el uso de los equipos , recursos y personal de ambas instituciones.

Propuesta para la conformación de un centro de investigación



Redacción de la propuesta en discusión en mesas de trabajos, entre docentes, representantes del departamento de investigación, de currículo, y de la sub dirección académica de la institución, además con representantes de instituciones con la finalidad de fortalecer el papel de trabajo, en espera de su aprobación en el primer consejo de dirección del mes de septiembre 2016.

CONCLUSIONES

Con respecto al propósito de sensibilización Sensibilizar a los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), acerca de la importancia de la organización y formación para la ciencia, no solo promovió la integración entre los pares, sino también entre otras dependencias de la institución y con otras de índole externa.

En el caso del propósito planificar actividades con los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), para la organización y formación para la ciencia, se programaron ocho actividades con el consenso y colaboración de todos los involucrados .

Con relación al propósito ejecutar actividades con los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), para la organización y formación para la ciencia, se ejecutaron todas las actividades planificadas, con una participación activa de todos los involucrados.

Finalmente el propósito reflexionar sobre las actividades con los docentes adscritos al Programa Nacional de Sistemas de Calidad y Ambiente perteneciente al Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas, (IUTC), sobre las actividades realizadas para la organización y formación para la ciencia se reflexionó lo siguiente:

- La formación y organización docente no solo fortalecerá sus competencias investigativas sino también las de los estudiantes y por ende en la resolución asertiva de las problemáticas de las instituciones y/o comunidades donde se llevan a cabo los trabajos de investigación. Por otro lado, se estaría dando cumplimiento con lo establecido en las leyes y normativas venezolanas en esta materia.
- De igual manera, todas las actividades realizadas, produjo el alcance del propósito del diseño de la propuesta para establecer un centro de investigación en esta institución, cuyo objetivo es
- Esto permitirá, la permanencia en el tiempo de esta organización dentro del PNF, ampliar al desarrollo de competencias en los docentes en otro tipo de actividades inherentes a la investigación, como el establecimiento de líneas de investigación, que se cristalicen a través del diseño y ejecución de proyectos consolidando un estilo científico, tecnológico e innovador de carácter transformador, diverso, creativo y dinámico en sintonía con la



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Yanirit Avila, Brendy Salas, Alervis Cabrera,
José Pozo, Junior Cadenas, María Rodríguez ,
Organización y Formación Docente para la
Ciencia Caso: PNF Sistemas de Calidad y
Ambiente IUTC*

necesidades reales académicas, socio comunitarias, industriales y tecnológicas de la nación.

- Se recomienda que esta iniciativa se lleve a cabo en los demás PNF de esta institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución Nacional de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999).Gaceta oficial. 36.860. Diciembre, 1999.

Ley del Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2013-2019).Gaceta

Articulo en memoria de congreso:

Avila y Cabrera, (2014). Plan de formación en competencias investigativas dirigido a los facilitadores del programa gestión ambiental. En Memorias del 2do Congreso de Gestión Ambiental: Universidad Bolivariana de Venezuela.

Trabajo Especial de Grado

Avila (2013), Modelo Didáctico basado en competencias para la investigación en el Programa de Gestión Social Misión Sucre. Maestría Scientarum en Docencia para Educación Superior UNERMB.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL USO RACIONAL DEL AGUA EN EL DESPULPADO Y LAVADO DEL CAFÉ, MUNICIPIO MORÁN, ESTADO LARA

Alvarado Hernández Ilian Ross Mary

La investigación se orienta desde la perspectiva de la educación ambiental para garantizar el cumplimiento del V objetivo del Plan de la Patria 2013- 2019, a través de la articulación del poder popular organizado. El estudio parte de la problemática del uso irracional del agua en el proceso en el procesamiento de la cosecha de café del sector el Alto del municipio Morán, estado Lara. Su objetivo general fue diseñar un programa de educación ambiental para el uso racional del agua en el proceso de lavado y despulpado del café. Los métodos utilizados fueron la observación, la entrevista, inducción-deducción y análisis-síntesis. Entre los resultados se mencionan la sensibilización ambiental de los caficultores respecto a la importancia del agua para la vida futura del planeta y la participación en actividades agroecológicas alternativas para despulpado del café.

Palabras Clave: Café; despulpado; educación ambiental.

¹ Profesora de Ciencias Naturales Mención Química, Docente colaborador de Misión Sucre- UBV, Personal administrativo de la UBV, Venezuela, rossah30@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La problemática en el uso, manejo y disponibilidad de agua potable se ha convertido en las últimas décadas en un grave problema para la población a nivel mundial. Esta crisis mundial del agua afecta a todos los niveles sociales de cada país; sin embargo, las poblaciones más vulnerables económicamente son las que padecen los mayores efectos de esta problemática. El deterioro de las fuentes naturales, la destrucción de cuencas, la contaminación de ríos, quebradas y el despilfarro del vital líquido son en definitiva las causas determinantes para el agotamiento de las fuentes de agua dulce disponibles en el planeta.

Los problemas ambientales y específicamente la contaminación del agua y la pérdida del vital líquido, ha influido en la pérdida de la biodiversidad (flora y fauna), a esto se suma, los impactos causados por la deforestación de los bosques, el uso intensivo de los agros químicos que ocasiona diversas enfermedades al ser humano y el mal uso del agua potable, entre otras.

El agua es un recurso finito, pero que tiene la virtud de reciclarse de manera permanente a través del ciclo hidrológico. Este hecho ha llevado a suponer que se trataba de un bien público de libre disponibilidad, pero los hechos a nivel mundial demuestran lo contrario hay escasez.

A pesar que en Venezuela existes grandes extensiones de agua dulce, muchos de estos son contaminados por industrias, agroquímicos, desperdicios de las cosechas de alimentos (café por ejemplo), reduciendo el porcentaje de aguas que pueden ser utilizadas para el consumo humano, como también el mal uso del rico mineral produce una disminución del agua potable para la distribución de ella a nivel nacional.

En el estado Lara hay un déficit de agua, aunque se está construyendo la represa Yacambú no ha sido completada la obra y unos de los ríos principales es Turbio, es contaminado por aguas residuales, industrias desechos químicos, entre otros, en el municipio Moran es surtido por la represa dos cerrito y a su vez surte parte del municipio Jiménez e Iribarren, en la parroquia Guárico a pesar de ser epicentro acuífero, el servicio que presta a esta población es deprimente; ya que no cuenta con un control bacteriológico. Además estas aguas son contaminadas por desechos sólidos, químicos y orgánicos.

Por otra parte, en la producción agrícola, específicamente los caficultores consumen gran cantidad de agua para el despulpado, desmucilaginado, lavado y clasificación del café, en el despulpado se consume 5 litros de agua por kilo de café, luego se realiza la fermentación el proceso demora de 12 a 18 horas y busca la descomposición del mucilago o baba que cubre el café, después de la fermentación este se lava con el fin de retirar el mucilago fermentado va a las quebrada y ríos contaminado el agua para las personas y otras fuentes de vida que viven de la finca para abajo, este lavado consume 20 litros de aguas por kilo de café. Esto genera disminución del agua potable para la subsistencia de la población.



Todo esto lleva a la siguiente interrogante:

¿Se podrá a través de la nueva tecnología ecológica de despulpado del café, la disminución del consumo excesivo del agua potable por los caficultores del sector el Alto

Objetivos

Diseñar un programa de educación ambiental para el uso racional del agua en el despulpado y lavado del café, sector el Alto, parroquia Guarico municipio Morán, Estado Lara.

Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar la situación actual del proceso del despulpado de café realizado por los caficultores del sector el Alto.
- ✓ Planificar las actividades del programa de educación ambiental que contribuyan a disminuir el consumo de agua, en el proceso de despulpado del café, en el sector el Alto.
- ✓ Ejecutar el programa de educación ambiental a través de un ciclo de talleres, para promover la sensibilización de los caficultores hacia el uso racional del agua.
- ✓ Monitorear la implementación del programa de educación ambiental con los productores de la zona.

2-. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Proceso de Cultivo

Siembra: Se siembra la semilla, la germinación ocurre después de 45-50 días, y se le llaman fósforos, 15 días después empiezan a salir las primeras hojas, el nombre que reciben es chapolas, luego se trasplantan en bolsas negras al almacigo, que consiste en una estructura que protege a los futuros árboles del sol y la lluvia. Entre 150-180 días, los árboles se trasplantan al campo.

1ª Floración: Entre los primeros 540-600 días se da la primera floración, y 240-270 días más tarde se da el primer fruto maduro.

Recolección: Debido a la topografía en Colombia, la recolección se hace manualmente, el café esta plantado principalmente en laderas. Con el propósito de mejorar la calidad, los recolectores solo recogen los granos maduros.

Despulsar: Los productores usan la despulpadora para quitar la cereza del grano, el agua es el principal factor usado en esta etapa. Esta máquina clasifica los granos por peso y tamaño.

Fermentación: Este proceso que usualmente tiene un tiempo entre 18-24 horas, se realiza dentro de tanques de agua. Con la fermentación el mucílago o capa viscosa se descompone.



Lavado: Se realiza en los mismos tanques o en canales ubicados en el BENEFICIO, con el lavado se elimina el mucílago.

Secado: Este proceso se hace al sol. En algunas fincas se usa hornos que trabajan con energía, carbón o madera. La humedad permitida para realizar la compra es de 12%.

Beneficio Ecológico: Este método usa menos agua y solo tiene un paso, que es desde la cereza (grano maduro) hasta el pergamino lavado. La máquina es conocida como DESMUGILIZADORA y se llama BECOLSUB, que a su vez tiene una máquina llamada DESLIM. Este proceso reduce el uso del agua en un 72%.

Trilla: En este paso se elimina el pergamino, y dejando el grano verde listo para ser clasificado por máquinas seleccionadoras que lo hacen por tamaño y peso. De igual manera Igualmente se realiza una selección manual, llamada “mujeres” y en los últimos años se están usando máquinas electrónicas que clasifica el café, para finalmente obtener el café verde exportable.

Caracterización de los Subproductos

Los residuos orgánicos, tanto sólidos como líquidos, son de muy difícil disposición final por su carácter de contaminantes del ambiente, sin embargo, el mejor tratamiento para cualquiera de estos elementos, es su conversión en productos que puedan volverse a incorporar a la naturaleza en forma reciclada. Los subproductos que se generan en el proceso del beneficiado húmedo son la pulpa, el mucílago, las aguas de despulpado, agua del arrastre de la pulpa y las del proceso de lavado.

La pulpa

Dentro de los subproductos sólidos, la pulpa es la más voluminosa representa el 56% del volumen del fruto y el 40% del peso. La composición química de este residuo al sufrir un proceso de fermentación puede provocar que se formen cargas orgánicas de 20 Kg. por quintal oro procesado, esto como un desecho sólido no reutilizado. Se tiene la ventaja que un gran porcentaje de caficultores la utilizan como abono orgánico o en forma de compostaje o bien como lombricompost. Las aguas del despulpado pueden generar hasta un máximo en términos de DQO de 52,277 mg. Oz/litro, equivalente siempre en términos de **DQO de 7.18 Kg. OZ/quintal oro.**

El mucílago

Es un hidrogel (sistema coloidal líquido liofílico) que posee una carga orgánica, según agua del primer lavado, expresado en DQO de 26,535 mg. OZ/Litro, equivalente a 3.64 Kg. Oz/quintal oro producido. El mucílago representa entre el 20 y el 22% del peso del fruto y conforma una importante proporción de la carga orgánica potencial, por su alto contenido de azúcares, **pectinas y ácidos orgánicos.**



El agua miel

El agua utilizada para despulpar y lavar se convierte en residual (agua miel). Su naturaleza química está relacionada con la composición físico-química de la pulpa y el mucílago, debido a que estos dos elementos proporcionan partículas y componentes durante el contacto turbulento e intenso con el agua limpia. Así se origina su aporte como carga orgánica, del primer y segundo lavado, con alrededor en términos de DQO de 43,615 mg. OZ/litro, equivalente a 6 Kg. de DQO/quintal oro. Pero esta agua miel cuando es sometida al procesamiento en los sistemas de plantas de tratamiento de aguas residuales, se logra separar, por un lado el agua clarificada y por otro los lodos orgánicos; estos son un buen aporte de materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio etc.; se pueden mezclar con la pulpa para hacer un compost.

En cuanto a este residuo líquido, las aguas del despulpado y de lavado, que son las que arrastran la principal proporción de mucílago suelto o fermentado, requieren más atención para realizarles el proceso en las Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales (PTAR), para así aprovechar para abono los lodos de origen orgánico en estado semisecos (creados) y también las aguas clarificadas y neutralizadas, previo análisis por el laboratorio, para riegos de pastos e inclusive plantaciones de café adulto, de lo contrario verterlas a afluentes con mínima carga orgánica.

La cascarilla o cascabillo

El pergamino suelto es un subproducto que representa alrededor del 4.5 o 5% del peso del fruto del café; no representa riesgo contaminante en el beneficio húmedo y es un valioso material que puede utilizarse como combustible sólido en el secamiento mecánico del café. Genera aproximadamente 4,000 kilocalorías por kilogramo.

Riesgo ambiental al verter los subproductos a un cuerpo de agua

Las aguas en su estado natural siempre poseen cierto grado de contaminación. Pero al ser vertidas las aguas mieles juntamente con la pulpa a un cuerpo receptor, suministran grandes cantidades de materia orgánica que las bacterias metabolizan o descomponen, esas bacterias para poder degradarla, consumen grandes cantidades de oxígeno disuelto (OD). En consecuencia cuando la demanda de oxígeno, por parte de las bacterias, es mayor que el oxígeno disuelto en el agua, la vida bacteriana comienza a morir. No sucede esto si se logra suministrarle aire por algún método.

El efecto perjudicial para el cuerpo receptor se produce cuando los requerimientos de oxígeno de las bacterias son mayores que la cantidad natural de disolución de oxígeno nuevo en el agua. Cuando este gas se agota, las futuras necesidades de oxígeno son satisfechas por el oxígeno contenido en los nitratos (NO₃⁻) y los sulfatos (SO₄⁻) presentes, dando como resultado, en las últimas etapas de transformación química, la formación de compuestos, como el bisulfuro de hidrógeno (SHQ); el cual es el responsable del mal olor que producen estas aguas.



Al descargar tanto la pulpa como las aguas mieles sobre cuerpos receptores de aguas superficiales, se corre el riesgo de deteriorar este recurso, ya que los elementos aportados pueden afectar el agua de la siguiente forma:

1. Modifica drásticamente la acidez natural del agua a pH 2.5, a causa del aporte de los ácidos orgánicos (acético, butírico, propiónico, etc.) que se producen durante la degradación de la materia orgánica en su etapa anaeróbica, específicamente.
2. Se agota el oxígeno disuelto (OD) en el agua, a causa de la necesidad de abastecimiento por parte de los microorganismos encargados de la degradación de la alta cantidad de materia orgánica.
3. incremento de la turbidez del agua (coloración oscura), como consecuencia de los polifenoles presentes y de la gran cantidad de sólidos suspendidos.

Algunas recomendaciones para el uso de subproductos

La pulpa como alternativa de fertilización

Resultados de combinaciones de suelo y pulpa de café descompuesta para la utilización en almácigos. Las mejores combinaciones para altura de planta, diámetro basal, número de cruces por plántula (ramas plagiotrópicas), peso seco de raíces, tallo y hojas, le correspondieron a las combinaciones número 4 y 6 (ver tabla 6), teniendo como valor agregado un ahorro del 30 al 50% del mejor suelo que se utiliza en almácigos y un ahorro del 50% en fertilización disuelta. Además, se contribuye a disminuir la contaminación ambiental ocasionada por el vertimiento de esta valiosa materia prima hacia los ríos.

Aspectos Legales de la investigación

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009) Gaceta Oficial (G.O.) 5.908 Con enmienda No. 1 aprobada en referendo en febrero de 2005

En Venezuela se ha desarrollado un marco legal con el fin de garantizar el bienestar del individuo, la sociedad y el ambiente. En este sentido, la Constitución Bolivariana de Venezuela en su capítulo IX de los derechos ambientales, según los artículos: 127, 128 y 129 de la CRBV. En particular se establece en el Artículo 127 lo siguiente:

“Es un derecho y un deber de cada generación, proteger y mantener el ambiente en beneficio de la misma, y del mundo futuro: toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente, seguro, sano y ecológicamente equilibrado...”



También establece en el artículo 107 que la educación ambiental es obligatoria en los distintos niveles y modalidades, por lo tanto se velara por el desarrollo de las actividades formativas en materia educativa hacia el ambiente y su protección.

Todo esto nos indica que sociedad en general debe proteger el ambiente donde vive, para así tener una mejor calidad de vida. Teniendo en cuenta también que la educación ambiental es importante porque es un proceso que lleva tanto en la reflexión como en el análisis crítico permanente, mediante el cual un individuo y un grupo puede llegar a apropiarse de su realidad al comprender de manera integral las relaciones que se presentan en sus dimensiones natural, cultural y social.

Ley Orgánica del Ambiente (2007) G.O. 5833:

En el capítulo 2 relacionado con la participación ciudadana y en el artículo 39, es un derecho y un deber participar en los asuntos relativos a la gestión del ambiente.

Hace referencia al Artículo 12 donde se establece que le corresponde al estado y su sociedad, velar por las acciones a emprender para lograr una adecuada calidad ambiental, con la intención de mejorar los ecosistemas y optimizar la labor desarrollada en el escenario donde los sujetos convivir.

Todo este proceso de la gestión ambiental, debe generar en el educando y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente, y de esta manera, propiciar un mejoramiento de la calidad de vida, en una concepción de desarrollo humano que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras.

Ley de Agua Gaceta Oficial N°38.595 del 2 de Enero 2007

Objetivos de la gestión integral de las aguas

Artículo 4

La gestión integral de las aguas tiene como principales objetivos:

1. Garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación.
2. Prevenir y controlar los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes.

El agua es un bien escaso, imprescindible para la vida y el mantenimiento de los ecosistemas. Sin embargo, las actividades humanas acaban por alterar sus características impidiendo su retorno a los cauces naturales de los ríos. Es por ello que se hace indispensable un tratamiento que, en la medida de lo posible, devuelva al agua sus características originales.



Plan de la patria segundo plan socialista de desarrollo económico y social de la nación, 2013-2019 v objetivo histórico “preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana”

El quinto de los grandes objetivos históricos se traduce en la necesidad de construir un modelo económico productivo ecosocialista basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional y óptimo de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.

En tal sentido, es necesario ratificar la defensa de la soberanía del Estado venezolano sobre los recursos naturales vitales, para así lograr alcanzar una mejoría en la calidad de vida ambiental en nuestra sociedad en general.

3-. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

En este apartado se presentará el método, las técnicas, instrumentos y procedimientos realizados para la obtención de los resultados. En el caso de trabajos experimentales y/o tecnológicos esta sección se denominara Materiales y Métodos.

Se debe exponer aquí de la forma más breve posible cómo se llevó a cabo la investigación, se debe destacar los materiales y métodos relevantes con sus correspondientes referencias (si es necesario).

Las ponencias sometidas a consideración para su presentación en el 4to Congreso de Gestión Ambiental deben proporcionar la suficiente información para permitirles a los lectores realizar experiencias similares y valorar el trabajo que tiene en sus manos. Para ello se requiere que los autores de las ponencias presenten información necesaria para comprender la forma cómo realizó el trabajo.

Método y técnicas:

Método Observación

Según Hernández, Fernández y Baptista (1998), “la observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas”. La Observación es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando y consignando los datos de acuerdo con algún esquema previsto y de acuerdo al problema que se estudia.

Observación Participante: el investigador se involucra total o parcialmente con la actividad objeto de investigación. La observación se hace desde el interior del grupo. Pueden intervenir las emociones del investigador.

Método Analítico



Juan Diego Lopera (2010), Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes. El juicio analítico implica la descomposición del fenómeno, en sus partes constitutivas. Es una operación mental por la que se divide la representación totalizadora de un fenómeno en sus partes.

Métodos Inducción-Deducción

Inducción: Según Geneviève Gilber la inducción se refiere a la generalización de una observación, razonamiento o conocimiento establecido a partir de casos particulares. Se abstraen o aíslan mentalmente las características de una situación o experiencia, es decir, todo aquello que es común y esencial a muchas situaciones, y se forma un concepto que las comprenda a todas.

Deducción: La Universidad Autónoma de Chiapas define deducción como el método deductivo que parte de lo mayor hacia lo menor, de lo general a lo particular, o a lo menos general, mediante un proceso razonado. Se dice que la deducción es solamente la interpretación de aquellas proposiciones generales por inducción.

Población

La población es definida por Arias (2006), como el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.

En el presente estudio, se parte de una población de tipo finita, que está conformada por un total 45 caficultores.

Muestra

La muestra, Sabino (2002) lo define como: “Un conjunto de unidades, una porción del total, que representa la conducta del universo en su conjunto”.

Para el presente estudio, se tomó como muestra quince (15) caficultores de la comunidad el Alto, parroquia Guarico.

4-.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En este trabajo para cumplir con la primera fase se elaboró un diagnóstico de la comunidad del Alto, municipio Moran del Estado Lara, desde allí se valoró la posibilidad de facilitar talleres de educación ambiental no formal, con la finalidad de orientar a los caficultores y personas que tienen relación con el proceso de despulpado y lavado del café, para así lograr que a través del proceso ecológico disminuya el uso excesivo del agua en el mismo.

Diseño del Programa de Educación Ambiental



El Programa de Educación Ambiental diseñado consiste en un ciclo de talleres con modalidad teórico- práctico que tiene como propósito sensibilizar a los caficultores del sector El Alto de Guarico para disminuir el uso del agua potable en el proceso de despulpado y lavado del café.

En atención a esta necesidad, se plantea a continuación el programa, fundamentado en un ciclo de talleres, en la cual se explican los temas abordados para minimizar la problemática antes mencionada:

Cuadro N° 1. Programa de Educación Ambiental

| | | |
|--|-------------------------------|---|
| Taller 1: Uso racional del agua | Objetivos del taller | Sensibilizar a los caficultores, para un mejor uso del agua |
| | Contenido | Que es el agua y su ciclo, El agua como fuente de vida, su importancia y distribución, El agua potable y sus características, Importancia del agua potable, Consejos para cuidar el agua potable, |
| | Estrategias didácticas | Discusión socializada |
| | Duración | 2 Horas |
| | Medios y recursos | Video beam, presentación del Uso racional del agua, folletos. |
| Taller 2: Alternativa ecológica de despulpado del café | Objetivos del taller | Proporcionar herramientas a los caficultores para despulpado ecológico del café. |
| | Contenido | Beneficio ecológico del café, proceso de fermentación, impacto ambiental de esta técnica. |
| | Estrategias didácticas | Discusión socializada |
| | Duración | 3 Horas |
| | Medios y recursos | Video beam, presentación alternativa ecológica de despulpado del café, folletos. |
| Taller 3: Aprovechamiento sustentable de los subproductos del despulpado del café | Objetivos del taller | Proporcionar herramientas a los caficultores para el aprovechamiento sustentable de los subproductos del café. |
| | Contenido | Uso del mucilago del café, preparación de compost, rendimiento del abono orgánico para el cultivo de rubros agrícolas de ciclo corto |
| | Estrategias didácticas | Discusión socializada |
| | Duración | 2 Horas |
| | Medios y recursos | Video beam, presentación Aprovechamiento sustentable de los subproductos del despulpado del café. |



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ilian Alvarado Hernández
*Programa de educación ambiental para el uso
racional del agua en el despulpado y lavado del café,
municipio Morán, estado Lara*

Cuadro N° 2. Resultado del Programa de Educación Ambiental

| | | |
|----------------------------|--|--|
| <p>Uso del Agua</p> | <p>Los propósitos de utilización de las aguas en las que el hombre está implicado, provocan en los ríos escases y deterioro. Así lo plantea, Zinck (1977) y González (2000) al mencionar que "el territorio nacional como un todo, Venezuela está bien provista de recursos fluviales.</p> <p>Sin embargo Zinck (1977) y Cárdenas, <i>et al</i> (2000) aclaran que a pesar de que los ríos y área fluviales revisten una importancia para la vida humana, económica y social; también lo realizan como fines estratégicos, por ello la clasifican de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuente de agua: en el consumo doméstico, industrial y agrícola. | <p>Es necesario para una buena calidad de vida en la comunidad el Alto, del municipio Moran, mejorar cada una de las condiciones ambientales de su entorno local. Para ello, se efectuó una serie de talleres donde se le permitió un intercambio de saberes con la población para lograr la comprensión necesaria de la utilización del agua en el proceso del café.</p> <p>En el primer taller, la interacción fue pasiva para interactuar el tema del ambiente con la realidad presente en dicha comunidad.</p> <p>En el segundo taller, se pudo evidenciar que la actitud para la comprensión del tema fue más activa permitiendo claridad del debate. Disposición que permitió en algunos productores asumir prácticas ecológicas en el despulpado y lavado del café.</p> <p>En el tercer taller, los productores participaron en actividades prácticas para el aprovechamiento sustentable de los subproductos del café, en la cual observaron las grandes potencialidades económicas y ambientales de los mismos.</p> |
|----------------------------|--|--|



CONCLUSIONES

- La situación actual del despulpado del café en el sector El Alto se constituye en un foco de contaminación para las fuentes de agua de la zona. Asimismo, el proceso de despulpado y lavado del café llevado a cabo no contribuye con el ahorro de agua, por lo cual es una práctica que se sale de los principios sustentables de producción agrícola.
- El desarrollo de los talleres de sensibilización ambiental realizados en la comunidad comprobó la utilidad de las técnicas agroecológicas para los caficultores, ya que esta herramienta contribuye a formar a los productores en el manejo adecuado del recurso agua durante el proceso de despulpado y lavado del café.
- La ejecución del Programa de Educación ambiental, logró cambiar en algunos productores las prácticas tradicionales de despulpado y lavado del café, lo cual les dará un mayor ahorro de agua, menos contaminación de la misma y hasta mejoras económicas, lo que beneficia también a toda la comunidad en general.
- Los miembros de la comunidad que participaron visualizaron que al organizarse, pueden alcanzar mejoras tanto para su trabajo como caficultores; así como también en su población, alcanzando así una mejor calidad de vida y un ambiente más sano.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Arias, F (1999). El proyecto de Investigación, Guía para su Elaboración. Caracas, Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009). G.O.E. 5.908 con enmienda, Mediante Referendo Constitucional del mes de Febrero de 2009.
- Dr. Zuluaga R. y Otros (1997), Beneficio Ecológico del Café, con manejo de Subproductos.
- Ley Orgánica del Ambiente. (2006), G.O. República Bolivariana de Venezuela, 5.833.
- Ley del Agua. (2007), G.O. República Bolivariana de Venezuela, 38.595.
- Plan de la Patria (2013-2019), segundo plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación.
- Sabino C (1997) Como Hacer Una Tesis. Técnicas de Investigación cuantitativa. Editorial Síntesis Madrid.
- Arias, Diseño Metodológico (en línea) 2004, (Fecha de consulta: 20 de febrero 2015) Disponible en: <http://www.oocities.org/es/annadugarte/seminario/Metodologia.htm>.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal:
ISBN:
Octubre, 2016

Ilian Alvarado Hernández
Programa de Educación Ambiental para el
Uso Racional del Agua en el Despulpado y Lavado
del Caf, Municipio Morán, Estado Lara

- Asociación Nacional de Café, todos los derechos reservados (en línea) 2013, (Fecha de consulta: 25 de febrero 2015). Disponible en: www.anacafe.org/glifos/index.php/BeneficioHumedo_Subproductos.
- Asociación Nacional de Exportadores de Café de Colombia, Asoexport. Todos los derechos reservados (en línea) 2013, (Fecha de consulta: 02 de marzo 2015) .Disponible en: www.asoexport.org/proceso_cultivo_cafe.html.
- Erazo, Proyecto Participativo Comunitario; documento doc. (en línea) 1992, (Fecha de consulta: 10 de marzo 2015). Disponible en: www.sistemassucre.wikispaces.com.
- Geneviève Gilber, Inducción – Deducción (en línea) sin fecha, (Fecha de consulta: 15 de marzo 2015). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos28/induccion-deducccion/induccion-deducccion.shtml>.
- Gerda Haßler, El método analítico en la obra de Andrés Bello (en línea) 2009, (Fecha de consulta: 25 de marzo 2015). Disponible en: [rahl.com.ar/Revistas/I%20-%202009/hassler-RAHL-\(1\)2009.pdf](http://rahl.com.ar/Revistas/I%20-%202009/hassler-RAHL-(1)2009.pdf).
- Valenzuela, S, La Investigación Acción Participativa Universidad Diego Portales (en línea) 2002, (Fecha de consulta 03 de abril 2015).. Disponible en: www.udp.cl/investigación/repo_listado.asp.



LA OTRA VIDA DE LOS RESIDUOS DE LA COCINA: COMPOST TAKAKURA

Torres Yusmely¹ y Abreu Isabel²

El proyecto que se presenta tiene como propósito convertirse en una estrategia para la problemática representada por la alta acumulación de residuos sólidos y la degradación de los suelos, por el excesivo consumismo y la utilización de sustancias agrícolas nocivas, como herencia del modelo capitalista. En este sentido, la utilización del método Takakura; permite la producción de bio-fertilizantes; de manera fácil, rápida y económica. A partir de dos medios de cultivo: uno bacteriano (cáscaras de frutas, hortalizas) en una solución salina y otro fúngico (con alimentos fermentados y levaduras) en una solución azucarada. Sobre estos aspectos, se presenta la experiencia en la comunidad el arenal de la población de betijoque en el estado trujillo con el fin de generar una conciencia ecológica en el colectivo, disminuyendo la cantidad de residuos sólidos. Como resultado se obtuvo un compost de calidad ya que las muestras realizadas fueron tratadas correctamente (alimento y aireación). La población al ser sensibilizada continúa con la elaboración de abono orgánico para uso personal y procede a la donación de la semilla a las familias interesadas a incorporarse a dicha actividad. Actualmente se fomenta la realización de campañas de difusión de este novedoso método, recalcando la aplicación de estrategias con un mensaje explícito, es decir que la población tome conciencia que es el único responsable de los Residuos Sólidos que se generan y que no es solo responsabilidad de las Alcaldías o el Gobierno.

Palabras claves: Compostaje, método Takakura, bio-fertilizantes, residuos sólidos.

¹ Lic. Educación Integral. Estudiante del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Venezuela. e-mail yusmelydelv83@hotmail.com

² Bachiller. Estudiante del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental. Venezuela.

Isadelreal7@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

El proyecto Abono Orgánico, bajo el método Takakura, tiene como objetivo principal incorporar la ciudadanía ambiental y la corresponsabilidad comunitaria, articulando la teoría con la práctica, desarrollando acciones que permitan avanzar en los procesos de separación de residuos sólidos y el reciclaje, clave para alcanzar el 5º Objetivo Histórico del Plan de la Patria (Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana) así mismo formar integralmente al ciudadano y ciudadana, para elevar su calidad de vida.

Ante el deterioro global, regional y local de las condiciones ambientales, la educación, específicamente la educación ambiental, está llamada a convertirse en la estrategia principal donde se formarán a los nuevos ciudadanos y ciudadanas, que a través de los procesos pedagógicos, y los principios y valores del desarrollo humano y social, contribuyen al mejoramiento de las condiciones naturales de su entorno.

Las nuevas condiciones educativas exigen tomar conciencia de que, la educación ambiental, o es ambiental o no es educación, ya que debe estar enfocada y centrada desde la perspectiva de la integralidad, la interdisciplinariedad y la transversalidad comunitaria, para lograr así la meta del desarrollo humano sostenible.

1.1 Objetivos

General:

Implementar en la comunidad "El Arenal" la producción de abono bajo el método Takakura, que permita el adecuado uso de los residuos de cocina, así como el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Específicos:

- Crear un centro de producción de compost orgánico, aprovechando los desechos de la cocina de la comunidad "El Arenal".
- Orientar la comprensión de la dimensión ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria, holística y compleja.
- Integrar a la comunidad "El Arenal" en los procesos de enseñanza aprendizaje de este novedoso método.
- Despertar el espíritu investigativo mediante el montaje de la Compostera.

2. DESARROLLO

Para el desarrollo y ejecución de esta experiencia, se recibió la socialización por parte de la Ing. Thamara Zuleta y la voluntaria japonesa Megumi Ando sobre Compost Takakura (Es un método donde las sustancias orgánicas son sometidas al compost, por medio del cultivo de microorganismos, que se adaptan al suelo y están comúnmente disponibles en el ambiente natural y sirven para eliminar los microorganismos indeseables). Así mismo se concreto tutoría para la



ejecución del proyecto; LA OTRA VIDA DE LOS RESIDUOS DE LA COCINA: COMPOST TAKAKURA; junto a la comunidad "El Arenal", el Consejo Comunal "San Benito" en el municipio "Rafael Rangel", estado Trujillo, mediante diagnósticos y asambleas comunitarias, estableciendo acuerdos y compromisos para la realización de la actividad práctica (Compostera). En la ejecución de la asamblea se dio a conocer la finalidad, objetivos, cronograma de actividades, materiales y todo lo necesario para dar marcha al proyecto abono orgánico. Se contó con la presencia de la ambientalista trujillana Licenciada Margoth Suarez, voceros y voceras del Consejo Comunal, comunidad, estudiantes del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, niños y niñas, Ingeniera Thamara Zuleta y la Licenciada. Filomena Benevento. En la fecha establecida se dio inicio a la elaboración del compost, con las soluciones salina (Con ingredientes como sal, agua, hortalizas de hojas, cáscaras de frutas -naranja, uva, papaya, melo, etc- excepto los vegetales bajo tierra) y una dulce (con ingredientes como azúcar, agua, yogurt, queso, cerveza, levadura) preparados 5 días antes, con alimentos fermentados y residuos de la cocina así como la cama para los microorganismos (cascarilla de arroz, tierra negra, bagazo de caña, broza del café, humus y afrecho de arroz). Se procedió a mezclar con el lecho, ajustando el nivel de humedad entre 40% - 60%, agregándole las soluciones y agua, asegurándose que no contenga líquido en exceso, apretando en el puño una pequeña cantidad de la preparación (si gotea, se ha fracasado, pero si se incorpora todo, se ha preparado exitosamente la mezcla). Se deja por 7 días, removiéndolo constantemente para ayudar al proceso de aireación, asegurando así, la temperatura interior entre 60°C - 80°C, si excede los 80°C se debe extender la pila para liberar el calor. Cubrir con una tela respirable (prestar atención de no permitir la entrada de insectos dañinos).

Pauta:

Cuando aparecen microorganismos blancos en la superficie de la mezcla (es señal de la excelente descomposición), estará lista para empezar a recibir el residuo orgánico. Se programo otra asamblea para la elaboración de los semilleros.

En la fecha pautaada, se procedió a preparar los recipientes que servirán de semilleros del Compostela, estos deben tener orificios en todos lados, para permitir que el aire pase fácilmente desde todas las direcciones. Se colocó una caja de cartón dentro del recipiente (para prevenir el derrame del compost y la invasión de insectos). Luego se realizó el llenado de los recipientes (60% de su capacidad) con el compost semilla y se cubrió con un paño. Recomendando a los asistentes usar una pala de plástico, debido a que la misma no se oxida. Se cortaron los residuos orgánicos lo más finos que se pueda para que la fermentación sea más rápida. Se colocaron en el compost semilla, mezclando bien. Se debe estar atento de mantener el nivel de humedad entre 40% - 60%, de lo contrario se inhibirá la fermentación generando malos olores. Finalmente se cubren los residuos orgánicos con una capa de Compost semilla, hasta que quede completamente invisible. Cubrir con un paño para mantener caliente. Normalmente los residuos orgánicos se descomponen y pierden su forma en 1 o 2 días.

Se les recomendó a los asistentes remover o agitar el contenido todos los días ya que esto intensifica el desarrollo de microorganismos de putrefacción. Repetir el proceso cada vez que se le agreguen los residuos orgánicos, hasta llenar el semillero. Cuando el compost avanza, se demora entre 3 y 6 meses, para que se llene el recipiente, con el ingreso diario de 500 gr.



Así mismo se debe asegurar mantener el nivel de humedad, si está excesivamente seco, ajustar agregando algo de agua. Colocar el compost en un recipiente nuevo respirable. Dejar 2 semanas más, hasta que alcance la madurez total, antes de ser utilizado.

Uso y beneficios:

Depende del tipo de madurez del compost y del tipo de cultivo para el cual se destina pues cuando el suelo está caliente, la adición del compost lo calentara aun mas, favoreciendo la actividad de los microorganismos y desarrollo de las raíces de las plantas.

Diferenciamos dos grados de madurez:

- Compost fresco (2 - 3 meses compostando): se usa principalmente como protección ante los cambios de temperatura y humedad. Mejora las características del suelo y ante la aparición de las malas hierbas.
- Compost maduro (5 - 6 meses compostando): se usa principalmente como fertilizante, ya que aporta elementos minerales (nitrógeno, fósforo, potasio, entre otros) además favorece la capacidad de retención de agua.

Cuadro N° 1. Problemas más usuales en el compostaje (efecto/causa y soluciones)

| Efecto Observado | Causas posibles | Soluciones |
|--------------------------------|---|--|
| Baja temperatura | Hay poco material. Poca humedad. Poca aireación. Déficit de nitrógeno. Bajas temperaturas ambientales | Incrementar el volumen de material y/o cubrir. Añadir agua mientras volteas. Incrementar alimentos nitrogenados (estiércol, césped) Incrementar el volumen del material y/o cubrir. |
| Olor a podrido | Exceso de humedad. Compactación | Voltear y añadir material absorbente (serrín, poda) |
| Olor a amoníaco | Exceso de nitrógeno asociado posiblemente con humedad y condiciones anaeróbicas | Mezclar componentes más secos y con mayor contenido en carbono (serrín, poda). |
| Capa blancas sobre el material | Hongos | No representa ningún problema, es consecuencia de la actividad microbiana. |

Fuente: Manual del Compostaje. Experiencias realizadas, años 2004 - 2008

Diferencias entre el Compostaje y los Fertilizantes



Las cosechas necesitan el abono como el fertilizante. Mientras que los fertilizantes suministran los nutrientes necesarios para que la cosecha crezca rápidamente, el compostaje libera gradualmente los nutrientes, mientras va mejorando el ambiente de la tierra. En otras palabras el uso del Compostela en todos los años mejora las condiciones del suelo, y por tanto intensifica la capacidad de suministros de nutrientes a largo plazo.

3. RESULTADOS

- Se reduce los residuos en un 80%.
- Se aseguran las variables del proceso: temperatura, humedad, oxígeno, pH.
- Se puede recicla todo tipo de residuo biodegradable del hogar, excepto grasas.
- No hay presencia de insectos.
- No hay generación de malos olores.
- Se garantiza la inocuidad el proceso.
- Se produce un abono orgánico de alta calidad química, física y microbiológica.
- Se logro el aprendizaje en el área de Educación Ambiental, en las jornadas de inducción para concienciar a la comunidad, voceros y voceras del Consejo Comunal "San Benito" y demás interesados en el tema.
- Se lograron los objetivos como: Responsabilidad, convivencia, fraternidad, compañerismo, objetividad y ayuda comunitaria.
- Se contribuyó a que el estudiante este informado y actualizados de las innovaciones en el ámbito laboral.
- Se dio a conocer el perfil y las capacidades de los futuros profesionales formados en la Universidad Bolivariana de Venezuela.

4. CONCLUSIONES

La realización de esta experiencia nos lleva a concluir lo siguiente:

- El manejo y mantenimiento de la Compostera consiste en proporcionar alimento, agua y protección contra los insectos.
- El alimento se debe suministrar quincenal o mensualmente.
- Para prevenir el exceso de agua se recomienda perforar agujeros de drenaje de 2-3 cm en la parte lateral de los recipientes.
- Se recomienda llevar periódicamente un registro con datos, como fecha de instalación, frecuencia de la alimentación y riego, temperatura, pH.
- Realizar campañas de difusión de este novedoso método, con un mensaje implícito, es decir que la población tome conciencia que es el único responsable de los Residuos Sólidos que se generan y que no es solo responsabilidad de las Alcaldías o el Gobierno.
- Las campañas deben ser permanentes, para lograr cambios conductuales (continuidad en el proceso).



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Torres Yasmely y Abreu Isabel.
La otra vida de los residuos de la cocina:
compost Takakura

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Folleto Compost Takakura. Fuente: IGES.
- JICA (Japan International Cooperación Agency). Novedosa técnica de Compostaje Takakura se enseña en Costa Rica. San José de Costa Rica, 25/07/2013.
- Manual de Compostaje casero. Miryam Alcolea y Cristina González. Barcelona, 2000.
- Programa de reducción de Residuos mediante la promoción de residuos orgánicos por el sistema Kita. Traducido por JICA, copyriht@2009.
- Abonos Orgánicos y fermentados. Experiencias de agricultores de Centroamérica y Brasil. Restrepo, J. 1996. OIT, PSST -AcyP, CEDECE 51P.



CONCIENCIACIÓN DE LA COMUNIDAD LOS CHAGUARAMOS (CARACAS) PARA EL MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS

Ascarate Lismary¹, Hernández Katherin², Sojo Diana³, Blanco Ingri⁴, Velásquez Charmelo Milagros⁵ y Cañizalez Parra Elisa⁶

Este estudio tuvo como objetivo concientizar a la Comunidad Los Chaguaramos, Parroquia San Pedro (Caracas), mediante la aplicación de una estrategia de educación ambiental dirigida a abordar la problemática del manejo de los residuos y desechos sólidos. Esta realidad quedó expuesta luego de realizar un diagnóstico socio ambiental dentro de la comunidad, el cual arrojó que el inadecuado manejo de los residuos y desechos sólidos era el problema ambiental más relevante. Se trabajó de forma mancomunada con el Consejo Comunal Los Chaguaramos, utilizando la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP). Se determinó la aplicación de una estrategia de educación ambiental para lograr la sensibilización y participación comunitaria, de esta forma crear valores ecológicos en dicha comunidad. La estrategia consistió en la aplicación de programas: Formativo para el conocimiento de aspectos fundamentales del manejo de los RDS y de los instrumentos legales, Participación Comunitaria y Divulgación y programa de Seguimiento y Evaluación. Se logró concientizar a la comunidad más allá de las expectativas, pues hubo una participación masiva a través de la aplicación de la estrategia en forma secuencial y con el Consejo Comunal Los Chaguaramos. Se propone la gestión integral de todos los programas, con las actividades ejecutadas en forma permanente, para que coadyuven al mejoramiento de la participación comunitaria y la valorización del ambiente

Palabras Clave: Educación ambiental, Residuos y Desechos Sólidos, concientizar.

¹ Fundambiente. Promotora Ambiental. Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo y Aguas.(MPPEA) Estudiante de Lic. en Universidad Bolivariana de Venezuela(UBV) del Programa de Formación de Grado(PFG)en Gestión Ambiental

² Cuerpo Civil de Guardaparques MPPEA. Estudiante de Lic. en UBV de PFG en Gestión Ambiental

³ Fundambiente, Promotora de ventas. MPPEA. Estudiante de Lic. en UBV del PFG en Gestión Ambiental

⁴ Estudiante de Lic. en UBV del PFG en Gestión Ambiental

⁵ Doctora en Ciencias Mención Química Universidad Central de Venezuela (UCV), Magister Scientiarum (MSc.)en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química. Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL- IPC, Profesora Asistente, UBV, Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁶ Doctorante En Ciencias Mención Ecología UCV. Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) MSc. en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin
Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez
Charmelo y Elisa Cañizalez Parra Concienciación
de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas)
para el Manejo de los Residuos y Desechos
Sólidos*

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el estudio ambiental, es un tema social de gran relevancia, ya que permite garantizar el equilibrio ambiental y el bienestar de los seres humanos, de la misma manera que los seres humanos son los responsables de los impactos ambientales, de igual forma, deben involucrarse también para la mitigación y solución de la problemática que se presenten en el espacio en donde hacen vida, es por esto, que es de gran beneficio incorporar a las comunidades actividades que logren sensibilizar en materia ambiental.

En Venezuela, el Estado ha desarrollado líneas políticas y estratégicas de nuestro Plan de la Patria 2013-2019 (Ley del Plan de la Patria, 2013), para salvaguardar el planeta, y proteger el ambiente.

Los habitantes de la comunidad Los Chaguaramos (Parroquia San Pedro, Municipio Libertador, Caracas) no han tenido una orientación en cuanto a educación ambiental y esto ha ocasionado, la falta de participación, concientización y poco sentido de pertenencia e identificación por parte de los habitantes con la problemática ambiental que les afecta su bienestar social.

En este contexto, en la comunidad Los Chaguaramos se evidenció una gran deficiencia en la disposición de los residuos y desechos sólidos, por un diagnóstico socio ambiental realizado con antelación. La principal problemática ambiental que se presentó en el sector fue la mala disposición de residuos y desechos sólidos (RDS). Por estas razones, se consideró la ejecución de medidas socio ambientales para contrarrestar esta problemática; y entre esas medidas preventivas y prioritarias, se abordó en este trabajo una estrategia de educación ambiental, para lograr que los miembros de la comunidad Los Chaguaramos, se sensibilizaran ante la problemática ambiental existente y que a través del trabajo mancomunado alcancen las acciones que se propongan y que estas les permitan el bienestar social.

Esta praxis sobre evaluación de la problemática socio ambiental de residuos y desechos sólidos, para mejorar el bienestar social de los habitantes de la comunidad Los Chaguaramos, se justifica porque con ella se busca generar espacios de acción y reflexión que conlleve a una integración colectiva de la problemática que afrontan. Esta investigación promoverá la sensibilización ambiental, e impulsará el sentido de pertenencia y de esta manera, se espera que se generen acciones que mitiguen, prevengan, corrijan y compensen los daños al ambiente.

1.1. Objetivo General

Concientizar la comunidad Los Chaguaramos Parroquia San Pedro, Caracas, mediante la aplicación de una estrategia de educación ambiental comunitaria dirigida a la sensibilización y participación comunitaria en el manejo de RDS.



1.2. *Objetivos Específicos*

- Crear espacios de formación en la comunidad para conocer de la adecuada gestión y promover una cultura de manejo adecuado de RDS
- Divulgar y publicitar mediante actividades que promuevan mitigar el problema del manejo de RDS.
- Mantener un seguimiento, y continuidad de las actividades realizadas en cada uno de los programas implementados

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1.- *Ubicación Geográfica y Espacial de la comunidad Los Chaguaramos Parroquia San Pedro.*

La parroquia San Pedro, Sector Los Chaguaramos, se encuentra ubicada en el extremo centro-este del Distrito Capital, sus límites son: por el Norte con las parroquias El Recreo y San Agustín, por el Sur con la parroquia El Valle, por el Este con el estado Miranda y por el Oeste con la parroquia Santa Rosalía. (Ver imágenes 1 y 2). La comunidad que nos ocupa Los Chaguaramos para el año 2013, contaba con 137 viviendas, 274 familias y 822 habitantes. (Datos facilitados por el Consejo Comunal Los Chaguaramos (CCLCH)).



Imagen 1. Imagen Satelital de la comunidad Los Chaguaramos Parroquia San Pedro, municipio Libertador, Caracas

Fuente: Google Earth, 2015



Imagen 2. Poligonal del Consejo Comunal Los Chaguaramos, Parroquia San Pedro, Municipio Libertador Caracas

Fuente: Facilitada por la Lic. Carolina Thomas, vocera principal de seguridad y defensa del CCLCH.

2.2 Marco teórico referencial

La problemática ambiental es mundial, y afecta a miles de millones de personas en el planeta, está presente en todos los ámbitos, especialmente en las comunidades con problemas de diferentes índoles, entre ellos la contaminación, como consecuencia de la acumulación de desechos sólidos o basura. Esto es debido a la carencia de una educación dirigida hacia la conservación ambiental, de acuerdo a lo expresado por Gudynas (2004) *“son los procesos productivos que se inician con la extracción de diferentes formas de biodiversidad, y finalizan con los impactos de sus desechos (...) que a lo largo de todo el proceso se generan choques que también afectan al ambiente.”*

Gudynas y Evia (2004) son de la opinión que, *“una educación ambiental popular desde la ecología social, que supere la dicotomía entre educación ambiental y educación popular, que separe las relaciones del ser humano por un lado con la naturaleza y por el otro, con el entorno social”*

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 1970), organismo de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), definió en 1970 la educación ambiental como *“El proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirven para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. Así mismo, también afirma esta referencia que “La Educación Ambiental también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad del ambiente.”*



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez Charmelo y Elisa Cañizalez Parra Concienciación de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas) para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos

Hoy en día, en los núcleos urbanos se incrementa el aire contaminado, el ruido excesivo, y una proliferación cada vez mayor de residuos orgánicos e inorgánicos y su lógico deterioro; Las ciudades se tornan en grandes consumidoras de recursos (agua, alimentos y servicios) y productoras de desechos contaminantes (residuos sólidos y aguas negras) con sus consecuentes repercusiones. Por otra parte la liberación de agentes contaminantes y efectos físicos en el ambiente, como cloros, detergentes, limpiadores, insecticidas, etc., han permitido un avance destructivo de la naturaleza. En consecuencia, es provocada una grave crisis ambiental por el enorme desperdicio de residuos, algo que ha predominado y llena todos los espacios de la vida (Rodríguez y col, 2011). Se hace necesario promover la formación de una conciencia ambiental adecuada, que les permita convivir con el entorno, preservarlo y transformarlo en función de sus necesidades sin comprometer con ello las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer las suyas (Alea, 2005).

Estrategia de Educación ambiental

Para la concientización, sensibilización y mitigación del problema prioritario seleccionado, la educación ambiental se interpreta con una visión integral, puesto que permite al ser humano comprender y apreciar la relación mutua entre los tres subsistemas, el sistema natural, humano, y el construido. Y en los miembros del sector Los Chaguaramos de la Parroquia San Pedro, se ha observado la falta de participación y reflexión en cuanto a los problemas de contaminación ambiental, como es el caso específico del manejo de los residuos y desechos sólidos el cual está afectando su bienestar social.

Este proceso de educación ambiental busca de reconstruir la participación comunitaria, de esta manera crear conciencia para garantizar la preservación de la vida en el planeta. Así mismo, tratar que los principios de contribución y responsabilidad sean vinculados con el ambiente, de la misma manera que el ser humano logre verse integrado como parte de él y este pueda permitirse cambiar la realidad ecológica, adoptando valores ecológicos que este haya forjado por medio de la práctica con la educación ambiental.

Indudablemente, dentro del proceso de educación ambiental, es necesario que se afiancen con un enfoque interdisciplinario, empleando el dialogo, la reflexión y participación, pues esta estrategia permiten desarrollar la sensibilización, conciencia ambientalista, promover cooperación y dialogo entre individuos, estimular el fortalecimiento de redes, prepararse para los cambios, siendo estas actuaciones el primer paso para el logro de las metas ambientales, y es precisamente, lo que se desea alcanzar en esta praxis realizada en la comunidad del sector Los Chaguaramos, Parroquia San Pedro.

Cabe a destacar que la estrategia aplicada fue producto de las opiniones expuestas por los miembros de la comunidad, esto inclinándonos en sus necesidades y criterios, los cuales son de gran relevancia para la factibilidad de las actividades de educación ambiental.



3- METODOLOGÍA

El enfoque metodológico está fundamentado en el paradigma sociocrítico, basado en la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP). Es una metodología que permite la transformación de la realidad para cambiar o mejorarla de manera positiva. Según Kirchner (2003) la acción participativa es una metodología que apunta a la producción de un conocimiento positivo y transformador, mediante un debate, reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de un territorio con el fin de lograr la transformación social.

Esta metodología de investigación es un proceso de intercambio de saberes entre la comunidad, que permite conocer los problemas sociales y económicos que están presentes, esto nos ayudara a obtener las fortalezas y debilidades para ir directamente a transformar la realidad afectada.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.- Estrategia de Educación Ambiental para el manejo de los RDS

La estrategia de educación ambiental aplicada consistió en la implementación de dos programas, Formativo, Participación Comunitaria _ Divulgación, (estos dos programas están sistematizados en el cuadro 1) y un tercer programa de Evaluación y Seguimiento

Cuadro 1. Estrategia de Educación Ambiental para la mitigación de la problemática de los RDS en la comunidad Los Chaguaramos Parroquia San Pedro, Caracas.

| Objetivos Específicos | Programa | Actividades | Recursos | Responsables | |
|---|---|--|--|--|---|
| Crear espacios de formación en la comunidad para conocer de la adecuada gestión y mitigar la generación de RDS | “Formativo” Conocimiento de aspectos fundamentales del manejo de los RDS. (tipos de desechos, residuos, reciclaje de RDS, E instrumentos legales para informar a la comunidad de la adecuada gestión de los RDS | Foros comunitarios, talleres formativos para adultos, niños y adolescentes Carteleras informativas para la comunidad colocadas permanentes Creación de manuales procedimentales y explicativos para informar a la comunidad sobre la gestión | Humano Comunidad Profesores estudiantes | Material Computadora Video Beam Creyones Papel bond Marcadores Papelógrafo Carteleras | Colectivo de investigación UBV- comunidad- especialistas del área |



| | | | | | |
|--|--|-----------------|--|--|--|
| | | de RDS | | | |
| | | Conversatorio | | | |
| | | sobre | | | |
| | | reutilización y | | | |
| | | reciclaje. | | | |
| | | Asambleas | | | |
| | | comunitarias | | | |
| | | informativas | | | |
| | | Plan vacacional | | | |
| | | ecológico | | | |
| | | “Arcoiris” para | | | |
| | | niños y jóvenes | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| Divulgar y publicitar mediante actividades que promuevan mitigar el problema del manejo de RDS | Sensibilizar a la comunidad, para disminuir los residuos y desechos sólidos “Participación Comunitaria y Divulgación” | Elaboración de trípticos Murales Vallas publicitarias Avisos conservacionistas Divulgación de las actividades en Pág. web del CCLCH para la para promover la identidad del Chaguareño | Humano Comunidad Profesores estudiantes | Material Impreso Pinturas para exteriores Papel Bond Creyones Marcadores Computadora Megáfonos Equipo de sonido con Micrófonos Pág. web del CCLCH | Colectivo de investigación UBV- comunidad- Artistas |
|---|--|--|--|--|---|

4.1.1. Programa Formativo

Este programa de llevo a cabo mediante la creación de espacios de formación en la comunidad para conocer de la adecuada gestión y mitigar la generación de RDS, a través de talleres a los miembros de la comunidad, incluyendo niños, jóvenes y adultos, formativos (aspectos teóricos y legales de residuos y desechos sólidos, talleres de reciclaje, aprovechamiento de materiales de desechos para el desarrollo endógeno de la comunidad), carteleras informativas, foros comunitarios a grupos o comités, con especialistas para cada área, diseño de carteleras informativas, y la creación de manuales procedimentales de reuso de material de desechos, y de cómo reciclar los residuos domésticos, además de talleres formativos para una cultura ambiental de la necesidad de los bienes que se adquieren en el hogar tanto comestibles como no comestibles.

Propiciar la participación de los miembros de la comunidad en un encuentro de Actividades Educativas Ambientales. Dentro de los distintos abordajes de participación que se previeron: *rechazar* para la Educación Ambiental, los agentes externos se apoyaron en las siguientes actividades; actividades de ocio y tiempo libre, esta actividad permitió desarrollar un plan vacacional ecológico con niños y



jóvenes de la comunidad: realizando actividades enfocadas a la educación ambiental, aplicando las tres R (reflexionar, rechazar y reutilizar), Rechazar, significaba que los productos tóxicos, no biodegradable deben de quedarse fuera de la lista de compra. Reducir, implica a menos bienes menos gasto, menos explotación de los recursos naturales, contaminación y residuos. De allí que se promovió la concientización y sensibilización con los jóvenes en cuanto a la necesidad de un bien.

Grupo de trabajo mixto: Es interesante promover grupos de trabajo sobre determinados temas con sectores sociales relevantes (Consejo Comunal, escuela) para tratar acercar posturas que conllevan la incorporación de valores ambientales en sus códigos de conducta.

Interpretación ambiental: Se dirige al público en general con mensajes en relación al entorno, en contacto directo con él, y en los momentos de ocio o vacaciones.

4.1.2. Programa de Participación Comunitaria y Divulgación

Campañas de sensibilización, sobre el medio ambiente. Incluyen llamadas a la participación ciudadana en materia de ahorro de recursos y energía y recursos reciclaje, y manejo de residuos sólidos. Actividades de restauración de la cancha deportiva, de la casa comunal, de camineras de la comunidad, concurso de afiches, dinámicas grupales. Fueron acompañadas de material informativo (trípticos, carteles ecológicos y murales). (Ver cuadro 2 y 3)

Cuadro 2. Programa de Participación Comunitaria en la conformación de espacios de acción y reflexión.

| Qué | Para qué | Cómo | Quiénes | Observación |
|--|---|---|--|--|
| Conformar espacios de acción y reflexión "Participación comunitaria" | Lograr la interacción de los tres subsistemas (humano, natural y construido) Rescate de los espacios. Actividades de formación en educación ambiental | Con la praxis integral de visión global, se logra, el rescate de los espacios del CCLCH, restauración de la cancha deportiva, dinámicas grupales enfocadas hacia sensibilización con el ambiente, y con el concurso de los afiches ecológicos | Miembros del CCLCH. Instituciones educativa, estudiantes | En un primer momento, se observó el estado de abandono de los espacios del CCLCH y cancha deportiva. Lo que implicó rescate de las áreas de manera colectiva, evidenciándose la acción de sensibilización e identificación con los espacios. |



Cuadro 3. Programa de Divulgación Ambiental para la Comunidad Los Chaguaramos.

| Qué | Para qué | Cómo | Quiénes | Observación |
|---|------------------------------------|--|--|--|
| Divulgar y promover una cultura ambiental en los miembros de la comunidad “Chaguareños” | Lograr una mejor bienestar de vida | Con la participación e interacción de los tres subsistemas, mediante reuniones, registros fotográficos, registros in situ, entrega de trípticos y trabajo en equipo. | Consejo comunal, miembros de la comunidad chaguareña, comunidad universitaria y artistas locales | Se constató la mejoría en el proceso de participación de los miembros de la comunidad en la acciones ejecutadas y la cohesión de los diferentes grupos y el sentido de pertenencia en relación con sus problemas |

Se deben promover estrategias que contribuyan al manejo y clasificación de los residuos y desechos para disminuir los niveles de contaminación ambiental, así mismo, se brindan herramientas para que cualquier miembro de la comunidad pueda manejar y contrarrestar el problema de los residuos y desechos sólidos en su comunidad, creando de la misma manera una transformación social, es importante que cada miembro fortalezca el sentido de pertenencia por el ambiente y trascienda por generaciones, y dando a conocer las normas y entes gubernamentales que se encargan de la materia de residuos y desechos sólidos.

Etapas de la actividades educativas, tales como, plan vacacional para niños y jóvenes, campañas informativas, haciendo alusión al cuidado la integración del grupo, a la sensibilización con la temática ambiental la recolección de los desechos, se elaboraron carteles informativos donde completaban con una reflexión relacionado con la responsabilidad ambiental, conjuntamente con los docentes de la escuela, realizaron un mural con mensaje Educativo Ambiental y posteriormente participaron en concurso con otros centros educativos para la premiación del mejor mensaje, quedando el grupo del Colegio Octavio Diez en el cuarto lugar, con ello se propició la participación con diferentes escuelas del sector.

Podemos destacar que la participación constituyó un elemento dinamizador para la cohesión de los miembros de la comunidad chaguareña, como sujetos activos en la elaboración del diagnóstico, plan de acción, la implementación y sistematización (Ver Imágenes 3 y 4).



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez Charmelo y Elisa Cañizalez Parra **Concienciación de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas) para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos**



Imagen 3 y 4. Participación Comunidad Los Chaguaramos en el censo comunitario

Eco Pancarta: Como una medida para sensibilizar a la comunidad chaguareña, respecto a los problemas que presentan a diario, se realizó una campaña educativa ambiental donde se inició con la Eco pancarta. (Ver Imágenes 5, 6 y 7).



Imagen 5 y 6. Durante el diseño de la eco pancarta para la comunidad



Imagen 7. Eco pancarta terminada



Imagen 8. Consejo Comal los Chaguaramos y equipo de trabajo (UBV) realizando diseño para la eco-pancarta



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez Charmelo y Elisa Cañizalez Parra Concienciación de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas) para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos

Jornada recuperación a la casa comunal: A continuación Imágenes (9, 10, 11, 12, 13 y 14) durante las jornadas de recuperación de la Casa Comunal:



Imagen 9 y 10. Recuperación de la Casa Comunal de la Comunidad Los Chaguaramos



Imagen 11 y 12. Comunidad y UBV participando en la recuperación de la Casa Comunal



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez Charmelo y Elisa Cañizalez Parra **Concienciación de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas) para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos**



Imagen 12 y 13. Casa Comunal recuperada

Plan vacacional ecológico arco iris

Se realizó con la finalidad de sensibilizar a los niños y sembrar conciencia para el futuro. Podemos observar las actividades realizadas con los niños en la comunidad en las Imágenes 14,15 y 16.



Imagen 14, 15 y 16. Estudiantes realizando actividades de educación ambiental en el plan vacacional ecológico arco iris

Mural ecológico

Este se realizó con el propósito de sensibilizar e integrar a los estudiantes de la escuela “Octavio diez” con la campaña educativa que se estaba realizando en la comunidad, el mural participo con otras escuelas quedando de 4to lugar (Ver imágenes 17, 18, 19 y 20).



Imagen 17 y 18. UBV Comunidad realizando mural ecológico en la comunidad Los Chaguaramos.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez Charmelo y Elisa Cañizalez Parra
Concienciación de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas) para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos



Imagen 19 y 20 Trabajo final del mural ecológico en la Comunidad Los Chaguaramos con niños y jóvenes

4.1.3. Programa de seguimiento y Evaluación

Se realizarán actividades en forma permanente en la comunidad que involucran la medición de indicadores que proporcionen información, como lo son las encuestas, a nivel de asambleas comunitarias, que son instancias del poder popular donde podemos medir los avances, en cuanto a la valorización del ambiente y de la internalización de la variable ambiental en la cultura popular del chaguareño. Así como también, en la gestión integral de todos los programas, como decir un control interno para la sustentabilidad de cada uno de ellos, con las actividades ejecutadas en forma permanente, para que coadyuven al mejoramiento de la participación comunitaria, que ya se ha visto materializada con el conjunto de actividades expuestas en este trabajo, que recopila la experiencia en educación ambiental en la comunidad Los Chaguaramos.

5.-CONCLUSIONES

La estrategia de educación ambiental implementada para la concienciación de la Comunidad Los Chaguaramos, se formalizó en tres programas, consistió en un primer programa Formativo, con la intención de crear espacios de formación en la comunidad, para conocer de la adecuada gestión y mitigar la generación de RDS; a través de talleres, carteleros informativos, foros comunitarios a grupos o comités, con especialistas para cada área, diseño de carteleros informativos, y la creación de manuales procedimentales de reuso de material de desechos, y de cómo reciclar los residuos domésticos, además de talleres formativos para una cultura ambiental. Se evidenció la acción de sensibilización e identificación con los espacios. Se constató la mejoría en el proceso de participación de los miembros de la comunidad en las acciones ejecutadas y la cohesión de los diferentes grupos y el sentido de pertenencia en relación con sus problemas. Un segundo programa, Participación Comunitaria y Divulgación, cuyo objetivo fue de divulgar y publicitar mediante actividades que promuevan mitigar el problema del manejo de RDS, mediante generación de eco pancartas, mural ecológico, recuperación de

Áreas Estratégicas para la Conservación, Socioproductividad y Desarrollo



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez Charmelo y Elisa Cañizalez Parra *Concienciación de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas) para el Manejo de los Residuos y Desechos Sólidos*

espacios comunitarios, a fin de lograr la sensibilización y conciencia del ambiente y de los problemas que los afectan. Un tercer programa, Seguimiento y Evaluación, para darle permanencia a estas actividades, la evaluación en instancias del poder popular a nivel de asambleas comunitarias, para medir los avances, en cuanto a la valorización del ambiente y de la internalización de la variable ambiental en la cultura popular del chaguareño. Así como también, en la gestión integral de todos los programas, como decir un control interno para la sustentabilidad de cada uno de ellos, con las actividades ejecutadas en forma permanente, para que coadyuven al mejoramiento de la participación comunitaria, que ya se ha visto materializada con el conjunto de actividades expuestas en este trabajo, que recopila la experiencia en educación ambiental en la comunidad Los Chaguaramos

5.1. Recomendaciones

Continuar ejecutando las actividades educativas ambientales, establecer vínculos institucionales, entre estos y los miembros de los sectores populares que permiten la solución de problemas de manera mancomunadas, y que estas actividades, permitan conservar el bienestar social. Ejercer actividades educativas en la comunidad a través de campañas orientadas a la protección del ambiente, y para ampliar los espacios que permitan la participación en el diálogo y la reflexión. Crear o fortalecer ámbitos y mecanismos de identificación, tratamiento y solución de conflictos derivados de la acción y gestión ambiental en la comunidad, la localidad, la región

5.2. Agradecimientos

A la Universidad Bolivariana de Venezuela, por permitirnos formar parte de esta institución la universidad que rompe los paradigmas, una universidad humanista, y muy especialmente al Consejo Comunal Los Chaguaramos, y muy particularmente a la Lic. Carolina Thomas, por permitirnos formar parte de la gran familia de Los Chaguaramos y por sus valiosos aportes y colaboración, sin la cual no hubiese sido posible esta investigación.

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alea, A. (2005) *Introducción a la psicología ambiental*. (Fecha de Consulta: 22 de marzo de 2015) Disponible en Pág. Web: <http://www.monografias.com>.
- Consejo Comunal Los Chaguaramos (s/f) (Fecha de Consulta: 19 de marzo de 2015) Disponible en Pág. Web: <http://www.consejocomunalloschaguaramos.blogspot.com>
- Gudynas, E. (2004). *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible- Quinta edición* Ediciones Coscoroba. Centro Latinoamericano Americano de Ecología Social (CLAES). Uruguay. Montevideo.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Lismary Ascarate, Ingri Blanco, Katherin
Hernández, Diana Sojo, Milagros Velásquez
Charmelo y Elisa Cañizalez Parra Concienciación
de la Comunidad Los Chaguaramos (Caracas)
para el Manejo de los Residuos y Desechos
Sólidos*

Gudynas. E., y Evia G., (1993) Ecología Social. Manual de Metodología para Educadores Populares. Editorial Popular O.E.I. Quinto Centenario. España.

Kirchner, A. (2003) Investigación acción participativa.

Ley del Plan de La Patria (2013) Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación. (2013 – 2019). Gaceta Oficial (Extraordinaria) N° 6.118, del 04 de diciembre, 2013.

Rodríguez, L. A.; Borroto, M.; Gutiérrez, I.; Talabera, Y.; Quesada, M.; Nuñez, A. (2011). Estrategia para la educación ambiental en comunidades cubanas. M+A. Revista Electrónica de Medio Ambiente. 10:1-12

UICN (1970). Educación Ambiental. (Fecha de Consulta 10 de junio de 2014). Disponible en Pág. web: <http://www.uicn.es/content/view/1/4/lang,spanish/>.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL SANEAMIENTO DE QUEBRADAS DE SAN VICENTE PARTE BAJA, LOS SALÍAS, MIRANDA

Severino Eleinne¹, Edgardo Pérez², Pastor Colmenares³, Velásquez Charmelo Milagros⁴, Cañizalez Parra Elisa⁵ y Flores Luis⁶

Este trabajo se orienta la concienciación de una comunidad, para tratar la situación de la contaminación de las quebradas San José y Santa Isabel, en la comunidad de San Vicente Parte Baja, del Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda.. Se consideró la metodología investigación acción participativa para la ejecución de una medida mitigante al problema de contaminación de las quebradas en la comunidad, en la cual inicialmente fue realizada una evaluación para abordar la problemática socio-ambiental de la comunidad. Se concretó un programa de educación ambiental destinado a la concienciación de la contaminación de las quebradas. La estrategia de educación ambiental implementada contemplo, programa de sensibilización y el desarrollo de un taller teórico-práctico donde se le mostró a la comunidad como determinar las variables físico químicas del aguas de las quebradas. Finalmente, la comunidad se motivó a la comunidad a la preservación de las quebradas y el buen uso del agua, así como el tratamiento y reciclaje de las aguas residuales.

Palabras Clave: Educación ambiental; quebradas; contaminación.

¹ TSU en Petróleo, Técnico Asociado a la Investigación de la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, Venezuela, ecss80@gmail.com.

² Auxiliar de Laboratorio, Universidad Bolivariana de Trabajadores Centro de Formación IVIC, e.dj.perez@hotmail.com

³ Supervisor de trabajo especializado, taller mecánico. Universidad Bolivariana de los Trabajadores Núcleo IVIC. Obrero Grado 10, taller mecánico, IVIC. Venezuela, pasencol@hotmail.com.

⁴ Doctora en Ciencias Mención Química Universidad Central de Venezuela (UCV), Magister Scientarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁵ Doctorante En Ciencia Mención Ecología UCV. Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) Magister Scientarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com

⁶ Biólogo UCV. Profesor Asistente, UBV. Coordinador de los Altos Mirandinos por la UBV.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Eleinne Severino, Edgardo Pérez, Pastor Colmenares, Milagros Velásquez Charmelo, Elisa Cañizalez Parra y Luis Flores Educación ambiental para el saneamiento de quebradas de San Vicente parte baja, los Salías, Miranda

1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de las comunidades en Venezuela presentan un sin número de problemas socio-ambientales, en muchos casos generada desde la fundación urbana, la falta de educación ambiental, la pobreza, la migración del campo a la ciudad y la falta de estudios topográficos, planificación y riesgos ambientales, entre otros.

La comunidad de San Vicente parte baja posee un gran potencial natural, en donde existen fuentes hídricas representadas en quebradas que de una u otra forma se ven expuestas a contaminación por vertimientos sin ningún tratamiento, o por la utilización de pozos sépticos. Las quebradas San José y Santa Isabel, presentes en la comunidad, constituyen cuerpos de agua que se asumen contaminados por los mismo miembros, es interesante abordar esta problemática ambiental de manera integral, desde un punto de vista socio ambiental, para el mejoramiento de la calidad ambiental, donde los elementos naturales prevalecen definiendo el paisaje rural.

La problemática de contaminación ambiental se centra principalmente por los vertidos de sedimentos, materia orgánica, metales pesados y otros elementos tóxicos que son producto del diario vivir del hombre a las quebradas, que como consecuencia provocan cambios en las características físico químicas propias del agua, suelo y por consiguiente, en el deterioro de la flora y la fauna endémica del sector.

Se evidencia en el sector de San Vicente Parte Baja, el asentamiento de esta comunidad se inició sin ningún plan de desarrollo urbano por parte de las autoridades locales oficiales. El levantamiento de viviendas se ejecutó de forma espontánea y desordenada, con materiales inapropiados; una fuerte degradación del medio ambiente, deficientes vías de acceso y de servicios básicos.

Por lo tanto, es necesario el desarrollo de educación ambiental en la Comunidad San Vicente Parte Baja, para promover y aumentar los valores, la responsabilidad, la integración y la participación en la cultura ambiental, tal como lo refleja el principio 19 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972).

Los espacios para la recreación, escuelas y módulos de salud no se consideraron y actualmente el uso residencial de algunas viviendas son cambiados por actividades económicas no cónsonas con una zona netamente residencial. Estas problemáticas han tenido como consecuencia un deterioro de vida de los habitantes de esta comunidad, siendo de gran importancia la gestión de los problemas socio-ambientales, como la contaminación de las quebradas San José y Santa Isabel.

Los pozos sépticos, mala disposición de la basura, a corto, mediano y largo plazo ocasionan enfermedades infecciosas y el deterioro del ambiente, razón por la cual se hace necesario sensibilizar a la comunidad de San Vicente parte baja sobre los efectos producidos por la contaminación de las aguas, particularmente las quebradas.

La importancia de este trabajo radica, en abordar la problemática a través de elaborar un plan estratégico de educación ambiental de la comunidad San Vicente parte baja y así analizar, comprender



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Eleinne Severino, Edgardo Pérez, Pastor Colmenares, Milagros Velásquez Charmelo, Elisa Cañizalez Parra y Luis Flores Educación ambiental para el saneamiento de quebradas de San Vicente parte baja, los Salías, Miranda

y corregir los efectos negativos que le suceden, percibiendo sus amenazas y debilidades, también se busca conjuntamente con la comunidad la preservación de sus recursos naturales, mejorando su aptitud de vida, aprovechando sus fortalezas y oportunidades, planteando medidas preventivas para proteger el ambiente.

Finalmente, con la realización de este trabajo se propone concientizar, sobre los beneficios de la capacitación quienes redundaran, en la creación fundamental del sentido de pertenencia por los sistemas naturales, en la medida que los mismos deberían garantizar, un ambiente sano, libre de contaminación, sin que sea diezmado el medio vegetal con talas indiscriminadas, siendo agradable vivir, con una adecuada aptitud de vida. Se enmarca en el quinto objetivo del Plan de la Nación, como lineamientos de políticas públicas estatales, refiere a preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana.

1.1. Objetivos

Diseñar medidas de educación ambiental como un programa destinado a la concienciación a la comunidad San Vicente Parte Baja, Los Salías, Edo. Bolivariano de Miranda, por la contaminación de las quebradas San José y Santa Isabel.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Descripción del área de estudio

La comunidad de San Vicente parte baja está ubicada, en el centro norte del Municipio los Salías, del Estado Bolivariano de Miranda. El área de estudio consta de 7.39 hectáreas y se encuentra en una fila y ladera de montaña a una altura 1650 metros sobre el nivel del mar.

Tiene acceso desde Caracas por medio de la Carretera Panamericana vía Los Teques, a la altura del Km 15, frente al Centro Comercial Club de Campo, se toma la vía que va hacia la Urbanización del mismo nombre, aquí se sigue la vía principal de la Urbanización hasta encontrar la calle Auyantepuy donde está el acceso sur a la comunidad.

La poligonal del área de San Vicente parte baja, está delimitada por los siguientes linderos:
Norte: Colinda con la comunidad San Vicente parte alta y Urbanización Club de Campo. Sur: Quebrada San Vicente y la Urbanización Club de Campo. Este: terrenos de Organización Comunitaria de Vivienda Kapuy. Oeste: Quebrada de San Vicente y Urbanización Club de Campo.

Las Coordenadas geográficas basadas en sistema cartográfico UTM son las siguientes: 720298-1149097/720665-1148922/720353-1148775/720206-1148928.

A continuación en la Figura 1, presentamos mapa cartográfico satelital la comunidad San Vicente parte baja. Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Eleinne Severino, Edgardo Pérez, Pastor Colmenares, Milagros Velásquez Charmelo, Elisa Cañizalez Parra y Luis Flores Educación ambiental para el saneamiento de quebradas de San Vicente parte baja, los Salías, Miranda



Figura 1. Mapa cartográfico satelital de la comunidad San Vicente parte baja. Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda.

Fuente: Google Earth, 2014

Límites de San Vicente Parte Baja. Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda:

Norte: Colinda con la comunidad de San Vicente parte alta y urbanización Club de Campo (latitud 148400-1148900)

Sur: Quebrada San Vicente y la urbanización Club de Campo.

Este: Terrenos de la Organización Comunitaria de Viviendas Kapuy.

Oeste: Quebrada San Vicente y urbanización Club de Campo (longitud 720000-720300)

A continuación, se presenta la Figura 2, con la distribución de la vialidad, las quebradas y la ubicación de las unidades familiares de la comunidad de San Vicente parte baja.

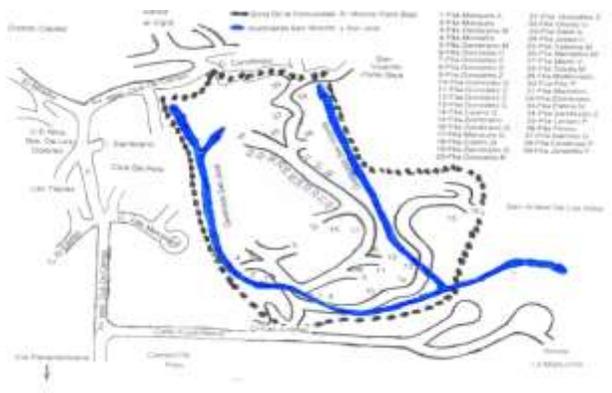


Figura 2. Distribución de la Comunidad San Vicente parte Baja Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda.

2.2.- Marco referencial

Según Flores (2010), las tecnologías industriales deben ser sustituidas por ecotecnologías, técnicas de pequeña escala que realce la ecosfera en vez de dañarla, y que persista dócil al control local debido a su tamaño. Esas tecnologías podrían ser utilizadas en vecindades urbanas o en comunidades rurales mediante asambleas directas, cara a cara. Estas constituyen las unidades básicas de la ecología social la



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Eleinne Severino, Edgardo Pérez, Pastor Colmenares, Milagros Velásquez Charmelo, Elisa Cañizalez Parra y Luis Flores Educación ambiental para el saneamiento de quebradas de San Vicente parte baja, los Salías, Miranda

importancia de los consejos comunales la conciencia e importancia de general soluciones locales que puedan ser manejadas, a una escala determinada un sector.

Igualmente, González (2003) señala que la educación ambiental significa “(...) *educar en el ambiente, sobre el ambiente y para el ambiente, brindando un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, disposiciones que ayudaran a los individuos a asumir roles participando activamente con una sensibilidad y responsabilidad solidaria*”, es decir, la educación ambiental propone construir una ciudadanía ambiental capaz de comprender y valorar su medio biofísico y sus problemas asociados, con conciencia de cómo ayudar a resolver esos problemas y motivada a trabajar hacia su solución.

Asimismo, Hungerford y col. (1992), plantean que la metodología empleada debe buscar la participación activa de los integrantes y cuenta entonces con fases de insumos, debates, intercambio de experiencias y trabajos grupales, es decir, motivar a los participantes a profundizar: la reflexión sobre sus propias actitudes y comportamientos, sus conocimientos a través de otros materiales existentes, experiencias logradas en la práctica, de intercambiarlas con otras personas interesadas en el tema.

Como puede apreciarse, en los conceptos anteriormente descritos la educación ambiental, es considerada como una herramienta apropiada, que no sólo busca el conocimiento de los elementos bióticos y abióticos, sino la formación de valores propios, de una ética ambiental, tales como: igualdad, paz, equidad y libertad, así como también debe poseer una acción educativa permanente formal y no formal, mediante la cual el hombre sea capaz de poseer conocimientos, experiencias, valores y actitudes expresadas en una cultura ambiental, materializada en un comportamiento dirigido hacia el desarrollo integral de la sociedad en la búsqueda de una mejor entorno socio ambiental de vida.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada en este trabajo se fundamentó en la Investigación Acción Participativa y Protagónica, IAP, el cual combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, involucrando en ambos casos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la IAP proporciona a las comunidades y a las agencias de desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla. La investigación participativa busca que la población abordada sea motivada a participar de la investigación como agente activo, produciendo conocimiento e interviniendo en su propia realidad.

3.4.- Fases de la educación ambiental implementada y dirigida a la problemática de la contaminación de las quebradas

a.- Diseño de una estrategia socio-ambiental para la integración comunitaria en pro de la conservación y protección del ambiente



A través de este objetivo, se pretenderá iniciar, promover, fomentar, estimular, y dirigir toda clase de actividades educacionales, de investigación y de divulgación, con la organización de charlas informativas, mesas de trabajo, lluvias de ideas, registros fotográficos y cualquier otra actividad relacionada con la evaluación y educación ambiental, con la intervención de todos los habitantes y niños de la comunidad para obtener propuestas generadoras de conocimiento y elaborar el plan de acción para la sistematización de sus experiencias, a fin de orientar acciones que logren a los habitantes información que concrete un dialogo de saberes y de planificación participativa que permitirán generar nuevos conocimientos y saberes, aplicables a la solución de los problemas a la conservación del ambiente de la comunidad de San Vicente parte baja.

b.- Ejecución de la estrategia encaminada a la sensibilización ambiental de la comunidad.

A través de este objetivo, se pone en práctica los planes acordados, con fines informativos, didácticos y de integración; propuestas por el equipo de multiplicadores, con la finalidad de enfrentar las deficiencias socio-ambientales de la comunidad detectadas, utilizando estrategias didácticas ambientalistas que les serán de utilidad a los miembros de la comunidad. El desarrollo de este plan estratégico de educación ambiental, se realizará a través de las siguientes actividades: se dictaran charlas, talleres, y actividades recreativas. Por otra parte, se divulgará información impresa como trípticos, dípticos y láminas ilustradas, permitiendo de esta manera la adquisición de conocimientos y comprensión de nuevos conceptos relacionados con el ambiente, manejo de recursos naturales y al desarrollo de una conciencia social que promueva cambios de actitudes.

c.- Seguimiento de las medidas ambientales implementada.

Este objetivo será alcanzado a través de una revisión periódica de la estructura, las acciones preventivas y aplicadas mediante visitas a la comunidad, aplicando la observación, recorridos y mesas de trabajo, por medio de un cuestionario, reuniones y asambleas, se evaluarán los resultados de las medidas o acciones implementadas y aplicadas. También se verificará el rendimiento y eficacia de las estrategias didácticas utilizadas. Esta fase está programada para ser ejecutada en forma permanente.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Educación Ambiental para el Saneamiento de las Quebradas en la Comunidad San Vicente Parte Baja.

a.- Educación ambiental dirigida a la evaluación de la calidad de agua de las quebradas

El diseño de la estrategia ambiental aportó como resultado manejar la información concreta que condujo a programar acciones específicas, como un taller de educación ambiental, dirigido al tema de la contaminación de las quebradas, se diseñaron trípticos con toda la información de esta problemática, se abordó con un lenguaje amigable los conceptos, consecuencias, e ideas. También se diseñó un



pendón donde se visualiza mejor la información de las causas y efectos, posibles soluciones e ideas a seguir, también se realizaron actividades recreativas, donde participarían todos los integrantes de la comunidad, aportando el conocimiento para enfrentar los problemas y necesidades detectadas.

En la tabla 1, se observan las acciones específicas, los recursos y los responsables, para el diseño de la estrategia y evaluación ambiental para la integración comunitaria en pro de la conservación y protección del ambiente.

Tabla 1. Diseño de estrategia ambiental

| Actividad | Logística | Recursos | Responsables |
|-------------------------------|---|---|--|
| Taller de educación ambiental | Conversaciones con expertos y consultas bibliográficas. | Computadora, Cuaderno de notas, lápiz, hojas cartas, marcadores y Cámara. | Especialistas del Centro de Ecología del IVIC. Eleinne Severino, Pastor Colmenares y Edgardo Pérez. |
| | Lluvias de ideas. | Cuaderno de notas y lápices. | Eleinne Severino, Pastor Colmenares y Edgardo Pérez |
| | Elaboración de un Tríptico | Computadoras, libros, revistas e internet. | Eleinne Severino, Pastor Colmenares y Edgardo Pérez |
| | Elaboración de un Pendón | Computadora y libros, Material de apoyo. | Eleinne Severino, Pastor Colmenares y Edgardo Pérez |
| | Actividades recreativas | Kit de análisis de agua. (pH, Nitrógeno, Oxígeno, Carbonatos, Amoníaco). | Eleinne Severino, Pastor Colmenares y Edgardo Pérez |

b.- Taller teórico práctico de educación ambiental en la comunidad San Vicente, Parte Baja, con la aplicación de técnicas para la determinación de calidad de aguas.

Se ejecutó el taller de educación ambiental en la comunidad San Vicente parte baja, como se ve en la Figura 3.



Figura 3. Grupo de trabajo facilitando el taller de educación ambiental

Se trataron puntos como: ¿Qué es una quebrada?, ¿Qué ocurre?, causas de la contaminación, efectos y consecuencias de la contaminación, la biota animal, la biota vegetal, ¿Qué podemos hacer?, aprovechamiento de las aguas grises, y el beneficio que daría el reciclar las aguas grises, como se percibe en la Figura 4.

Se ofreció información sobre los Kit de evaluación de agua, como se pueden percibir en las Figuras 4 y 6. Demostrando de una manera sencilla, como se realiza el análisis de las condiciones fisicoquímicas del agua de la quebrada; además se puede conocer en unos pocos procedimientos, el resultado obtenido de las condiciones para el uso de ésta. También se hace entrega de los trípticos con ideas alusivas a la contaminación de las quebradas.



Figura 4. Información utilizada, se observa el pendón empleado.



Figura 5. Kit para la caracterización física química de las aguas.



Figura 6. Demostración del uso del Kit para la determinación de la calidad de las aguas.

Con la realización de estos talleres se logró compartir con los miembros de la comunidad y los integrantes del Consejo Comunal, permitió hablar de contenidos novedosos e interesantes informando y fortaleciendo la conciencia en referencia al ambiente, resaltando que debe cuidarse a través de la planificación y ejecución de proyecto elaborados por sus propios beneficiarios (la comunidad), a los habitantes que participaron.

Con esta información que se les entregó a los integrantes de la comunidad, se involucraron más con el buen uso del agua, preservación de las quebradas. Resaltando que de esta forma, que se disminuye la contaminación y que el ahorro del agua se puede lograr con el sistema de reciclaje de las aguas grises.

c.- Evaluación del impacto las estrategias de educación ambiental empleadas para la determinación de la calidad de agua de las quebradas.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Eleinne Severino, Edgardo Pérez, Pastor Colmenares, Milagros Velásquez Charmelo, Elisa Cañizalez Parra y Luis Flores Educación ambiental para el saneamiento de quebradas de San Vicente parte baja, los Salías, Miranda

Una vez efectuadas las actividades programadas y coordinadas, se evaluaron los resultados obtenidos, por medio de un cuestionario, el cual permitió tener una visión general de dichas actividades y su impacto en la comunidad, las mismas generaron resultados satisfactorios cónsonos con los objetivos trazados en esta investigación acción participativa, como fue el de ejecutar una estrategia de educación ambiental en la comunidad de San Vicente Parte Baja, para tratar la problemática de la contaminación de las quebradas mencionada. Esto también se ratifica con conversaciones posteriores con los integrantes de la comunidad, donde expresaron la aceptación del taller socio educativo ejecutado, e invitando a que se realicen más programas, talleres y divulgación de educación ambiental en la comunidad.

V.- CONCLUSIONES

La estrategia de educación ambiental implementada contemplo, programa de sensibilización y el desarrollo de un taller teórico-práctico dirigido al problema de la contaminación de las quebradas; en el cual se pudo demostrar de manera sencilla, las condiciones fisicoquímicas del agua de las quebradas. Con la realización de estos talleres se logró compartir con los habitantes y los integrantes del consejo comunal, permitió hablar de contenidos novedosos e interesantes informando y fortaleciendo la conciencia en referencia al ambiente.

La comunidad se involucró con preservación de las quebradas y el buen uso del agua, así como el tratamiento y reciclaje de las aguas residuales; además se desarrollan con estas actividades la cultura ciudadana ambientalista en los miembros de la comunidad para preservar su entorno.

5.1.- Recomendaciones

Continuar con las actividades propias de formación e inclusión de participantes de la comunidad, en acciones tendientes a fomentar esta cultura ambientalista y de preservación de su entorno. Fomentar la conformación de grupos ambientales que refuercen la participación de un mayor conocimiento de los interesados en la conservación del ambiente. El fortalecimiento debe ser colectivo y promover o destacar a aquellos líderes natos de esta comunidad en el seguimiento de la gestión de acciones tendientes proteger sus recursos naturales, de forma preventiva hacia el futuro mediano.

Continuar con la concienciación de las personas a través de jornadas, micros informativos, a través de medios de comunicación colectiva masiva y entrega de información impresa educativa, alusiva al daño que se causa al ambiente por botar la desechos en los causes de agua, quebradas y ríos.

5.2. Agradecimientos

Se agradece al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, muy especialmente a la Ing. Carlota Colmenares, a la Universidad de Trabajadores, Centro de Formación IVIC, a la Universidad



Bolivariana de Venezuela y finalmente, a la Comunidad de San Vicente parte Baja por la recepción y apoyo incondicional.

VI.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas, Venezuela, Editorial EPISTEME, 5 Edición.
- Arias, R. (2009). *Jerarquización de riesgos*. Artículo presentado en las 1ras Jornadas de Salud Ocupacional. Reconocimiento, evaluación y control de riesgos. Vol. III. Barquisimeto Edo. Lara.
- Balestrini, M. (1998). *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. Caracas: Consultores Asociados BL.
- Bavaresco, A. (2006). *Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un Diseño de Investigación)*. Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia.
- Calvo, S y Corraliza, J. (1998). *Educación Ambiental Conceptos y Propuesta*. Editorial CCS. Madrid España.
- Capra, F. (1992). *The turning point*. Universidad Open Gate de Bristol. Inglaterra.
- Durston, J y Miranda, F. (2002). *Experiencias y metodología de la investigación participativa*. División de Desarrollo Social Santiago de Chile.
- Espinoza, G. (2002). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*.
- Flores, S. (2010). *Ecología social en proceso revolucionario venezolano*. Documento en línea. Disponible: <http://www.aporrea.org/actualidad.html>.
- Freire, P. (1968). *Pedagogía do oprimido*. New York: Herder & Herder, (manuscrito en portugués). Publicado con Prefacio de Ernani Maria Fiori. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- González, E. (2003). *Educación para la ciudadanía ambiental*. Interciencia. Vol. 28 Nº 10.
- Gyndinas, E. y Evia G. (1993). *Ecología Social. Manual de metodologías para Educadores Populares*. España, Editorial Popular.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México, McGraw-Hill, 3 Edición.
- Hungerford, H. y col. (1992). *Cómo construir un programa de Educación Ambiental*. Colección PIEA (UNESCO)



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Eleinne Severino, Edgardo Pérez, Pastor Colmenares, Milagros Velásquez Charmelo, Elisa Cañizalez Parra y Luis Flores Educación ambiental para el saneamiento de quebradas de San Vicente parte baja, los Salías, Miranda

- Lewin, K. (1946). *Action Research and Minority Problems, Journal of Social Issues*, vol. 2, no.4, pp. 34-46. Traducción de María Cristina Salazar, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Muñoz. A. 1993. *La Educación Ambiental*. Litografía Tecnicolor, S.A. Quinta Edición pp. 9-56.
- Moyra, J. (2012). *Problemas ambientales en Venezuela. Caracas. Venezuela*.
- Naranjo, et al, (2008). *Componente comunitario y socio laboral en la comunidad de San Vicente parte baja Fase I y II*.
- Natera, W. (2002). *Descripción de Problemas Socio Ambientales Generados por descargas de Aguas Servidas. Caso: Comunidad del Municipio Sucre Estado Yaracuy Trabajo Especial No Publicado*. Universidad Yacambú, Barquisimeto, Venezuela.
- Ponce, H. (2006). "La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales". México.
- Querales, et al (2012). *Plan estratégico de educación ambiental en la comunidad "el olivo los caños", parroquia trinidad Samuel, Municipio g/d Pedro León Torres, Estado Lara*. Trabajo de grado. Universidad Bolivariana de Venezuela.
- Quiñones, E. (2004). "Metodología Arbol de problemas". España.
- Ramírez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de investigación*. (1º. Ed.). Caracas: Panapo.
- Sequera, M. (2001). *Diseño de un Programa de Educación Ambiental No Formal como Complemento al Plan de Conservación y Manejo de la Cuenca del Rio Canoabo*. Desarrollado por Palmichal. SC. Morón Estado Carabobo. Trabajo Especial de grado No Publicado. Universidad Yacambú. Barquisimeto, Venezuela.
- Serrano, A. (2012). *Diagnostico comunitario. Ensayos de calidad*. Disponible: <http://ensayos.com/temas/diagnostico.html>.
- Yañez y Vargas (2008) *Impacto ambiental y metodología de análisis*. Biocyt. 1(2): 7-15, 2008. Revista BIOCYT. UNAM



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Estrategias didácticas para la Enseñanza-Aprendizaje de la Educación Ambiental en el PNFSCA; U/C. Ambiente e Inocuidad, del IUT Cabimas.

Cadenas, Junior¹; Nava, Maria²; Fuenmayor, Blanca³; Avila, Yanirit⁴;
Vázquez, Janneth⁵ y Salas Brendy⁶

La educación en la actualidad, al igual que siglos atrás, representa un aspecto de desarrollo del individuo que a través del aprendizaje se convierte en transformación individual colectiva de la sociedad. Por lo tanto la educación debe abarcar todas las áreas de conocimiento, entre ellas el origen, producción y transformación de la materia orgánica. Por esta razón, esta investigación tiene como objeto Promover la Estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental (EA) en el PNFSCA; U/C Ambiente e Inocuidad. Con la finalidad de lograr la comprensión de los conocimientos de la materia desde periodo en curso, y asumir los aprendizajes como un todo que permita atender las debilidades existentes a nivel de docentes y estudiantes en relación al aprendizaje de los contenidos del área. Todo ello, bajo la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP), buscando la transformación, para la participación de los actores involucrados de 04 docentes, 70 estudiantes. Se estructura tres fases: Primero se llevó a cabo un diagnóstico para conocer cuáles son las estrategias utilizadas, que arrojó como resultado como existe un uso limitado de estrategias didácticas y los estudiantes manifiesta desconocimiento de contenidos referentes a la EA. Como segunda fase se prevé realizar una serie de reuniones para discutir sobre las diversas estrategias se están aplicando y en función de esto realizar propuestas para fortalecer las idóneas y atenuar las que son negativas. Las técnicas utilizadas fueron la observación y la encuesta, los instrumentos, el registro anecdótico, el registro fotográfico, la entrevista no estructurada.

Palabras Clave: Estrategias, Enseñanzas-Aprendizaje.

¹ Lcdo. Gestión Ambiental (UBV). Especialista en Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Comunitario (UBV). Especialista en Educación Ambiental para el Desarrollo Comunitario (UBV).Maestrante Ciencias para el Desarrollo Estratégico (UBV). Docente Contratado: Instructor Tiempo Completo (IUTC). Investigador PEII A-2 Miembro de la Comisión del Dpto. PNF Sistema de Calidad y Ambiente. y Jefe del Departamento de Currículo. E-mail: juniorcadenas21@gmail.com, dptocurriculoiutc@gmail.com

² Licda. Educación Industrial; Mecánica.(IUTC). Maestrante en Docencia para la Educación Superior (UNERMB), Maestrante en Gerencia Recursos Humanos Ergonomía Seguridad y Salud Laboral (CUJAI)., Docente- Asociada. Instituto Universitario de Cabima (IUTC). E-mail: nayamdelp@hotmail.com

³ Licda. Comunicación Social, MSc. Ciencias de la Comunicación, MSc. Lingüística y Enseñanza del Lenguaje, Dra. Ciencias de la Educación, Docente Categoría Asociada. Investigadora PEII Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas (IUTC). E-mail: blancaiutc@hotmail.com

⁴ Licda. Licenciada. En Educación Integral. Magister en Docencia para la Educación Superior., Docente de la Fundación Misión Sucre. E-mail: yanibam@gmail.com.

⁵ Licda. En Comunicación Social, Magister en Docencia para la Educación Superior. Doctora en Ciencias de la Educación

⁶ Ing en Petróleo, Magister en Ingeniera en Gas. Docente Contratado: Asociado Tiempo Completo (IUTC). Investigador PEII A-1 Miembro de la Coordinadora del Dpto. PNF Sistema de Calidad y Ambiente. E-mail: brendysalas@gmail.com



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Cadenas, Junior; Nava, Maria; Fuenmayor,
Blanca; Avila, Yanirit;
Vázquez, Janneth y Salas Brendy Estrategias
didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la
educación ambiental en el PNFSCA; U/C.
ambiente e inocuidad, del IUT Cabimas.*

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en Venezuela, se han implementados una serias de cambios y transformaciones en todos los aspectos; políticos, económicos, culturales, sociales, educativos, cambios bajo los cuales se rigen en la actualidad los estamentos de la sociedad, parte de los mismos, es del sector educativo universitario a través de la emergente concepción de una profesionalización larga como lo son las ingenierías y licenciatura. Tal es el caso de los Programa de Formación de Grado (PFG) y los Programa Nacional de Formación (PNF); una de ellas, se encuentra el Sistema de Calidad y Ambiente (PNF- SCA), el cual dentro de su concepción curricular contempla la integralidad, transversalidad, mutidisciplinariedad, transdisciplinariadad, la busca dar al traste con esa concepción ortodoxa visión cerrada, fragmentada, mercantilista, bancaria de la educación.

En tal sentido, este Programa Nacional de Formación en Sistema de Calidad y Ambiente (PNF-SCA), nace para dar respuesta a la necesidad de replantear los esquema de productividad de la sociedad la cual repercute directamente a la forma de hacerlas y al cómo se planifican, diseñan y ejecutan los medios de producción, ello implica que desde la base fundamental que son los salones de clases. Espacio donde se busca los cambios de nuevos profesionales para ello es necesario no solo un contenido sino una forma específica de mediar los contenidos temáticos sino que eso implica que deben llevar los hechos técnicos contenidos en los textos a los hechos reales y tangibles. Es decir, esto implica la utilización de estrategias didácticas idóneas de parte de quien administra dicha cátedra para con los que las reciben.

Es por ello, que el autor como docente adscripto al PNF-SCA, y facilitador de la unidad curricular ambiente e inocuidad, busca conciliar no solo la comprensión y aprehensión de los conocimientos de los involucrados, sino también la estrategia que les viabilice dicho camino logrando la alcanzar los objetivos del currículo planteado. Por lo tanto, se busca la estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental con más pertinencia para los PNF, específicamente en la unidad curricular donde se debe buscar la puesta en práctica de la estrategias de más idónea que permita relacionar los contenidos con las problemáticas existentes en el radio de acción de los estudiantes

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La Educación Ambiental

Según se establece la Constitución de la República Bolivariana De Venezuela de 1999, en su artículo 107: establece “La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Cadenas, Junior; Nava, Maria; Fuenmayor,
Blanca; Avila, Yanirit;
Vázquez, Janneth y Salas Brendy Estrategias
didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la
educación ambiental en el PNFSCA; U/C.
ambiente e inocuidad, del IUT Cabimas.*

del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal” (...). La importancia para con los participantes o cursantes del (PNF-SCA) al comprender que es la educación ambiental, es que gracias a ella manejaran de manera más integral los asuntos inherentes a los complementados a la relación del hombre-naturaleza y sus sistemas de producción.

Adicionalmente a ello, la actual Ley Orgánica del Ambiente incluye el Título IV específicamente para el tema de la Educación Ambiental y la Participación Ciudadana, define como objeto de la educación ambiental ...el promover, generar, desarrollar y consolidar en los ciudadanos y ciudadanas conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la transformación de la sociedad, que se reflejará en alternativas de solución a los problemas socio ambientales, contribuyendo así al logro del bienestar social, integrándose en la gestión del ambiente a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable.

De allí que, es importante el conocer de la temática, así como, las acciones que se derivan de ellas como lo es la forma de cómo se comunica y/o trasmite el conocimiento de tal álgida área de conocimiento. Lo que conlleva a tener un parangón que nos delinee las pautas que debemos seguir. Es decir. Los principios conocimientos básicos así como la forma de comunicarlas, es decir las estrategias que se deben manejar a la hora de dicho dialogo entre los participantes y el mediador. Es por ello, que se deben tomar en cuenta;

Uno de los principios más estacado es el considerado bajo la denominado Saber Ambiental, y es tomado a partir de las ideas de Leff (1998) quien refiere que el saber ambiental problematiza el conocimiento fraccionado en disciplinas y la administración sectorial del desarrollo, para construir un campo de conocimientos teóricos y prácticos orientado hacia la rearticulación de las relaciones sociedad-naturaleza (p. 124).

En tal sentido, La educación ambiental es considerada como aquella que, de cara al gran público, se mueve tanto en el campo escolar como en el extraescolar, para proporcionar, en todos los niveles y a cualquier edad, unas bases de información y toma de conciencia que desemboquen en conductas activas de uso correcto del medio.

Principios Básicos de la Educación Ambiental

El educador ambiental debe entender la complejidad de las interrelaciones entre el ambiente natural y las actividades humanas (económicas, sociales y políticas), es una condición necesaria para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad ambiental. Por esta razón, Bravo (2009) señala algunos principios en la educación ambiental. En tal sentido, depende de los participantes y lo manejado en la Unidad Curricular (U/C) ya antes mencionada. Considerar al ambiente en forma integral, es decir, lo natural y lo construido, no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, políticos, morales, culturales, históricos y estéticos.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Cadenas, Junior; Nava, Maria; Fuenmayor,
Blanca; Avila, Yanirit;
Vázquez, Janneth y Salas Brendy Estrategias
didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la
educación ambiental en el PNFSCA; U/C.
ambiente e inocuidad, del IUT Cabimas.*

Y lo no menos importantes y una de las vértices de (PNF:SCA), como lo es a inocuidad de los productos derivadas de la materia prima “el Ambiente”, entonces hay que;

- Asumir un enfoque interdisciplinario para el tratamiento de la dimensión ambiental, que se inspira en el contenido específico de cada disciplina para posibilitar una perspectiva holística y equilibrada.
- Tratar la temática ambiental desde lo particular a lo general tiene como finalidad que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambientales de otras áreas, que identifiquen las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de que reflexionen sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental para que los sujetos sociales se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad.
- Promover el conocimiento, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, en los estudiantes en formación, cuyo interés especial sea la sensibilización ambiental para aprender sobre la propia comunidad.

A razón de esto, oportunas son las consideraciones antes mencionadas para los participantes del PNFSCA, en la U/C, que les permita e facilite la comprensión de las realidades la capacidad de transformación de ella, gracias a los contenidos temáticos de la misma, desde una manera más integral tal cual el enunciado de la unidad. Es decir, el área ambiental y la inocuidad del mismo, que ha venido siendo bajo un sistema económico imperante, a través de su incidencia en el entorno natural.

Objetivos de la Educación Ambiental

El objetivo de la educación ambiental es lograr que tanto los individuos como las comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y el creado por el hombre, resultado este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos y culturales, para que adquieran los conocimientos, valores, actitudes y habilidades; prácticas que les permitan participar de manera armónica así como responsable y efectiva en la previsión y resolución de los problemas ambientales.

- Transformar los esquemas teórico-metodológicos de las relaciones hombre-hombre y hombre-naturaleza.
- Desarrollar a través de la educación una conciencia ética hacia los valores ambientales.

Tomando en cuentas los objetivos establecidos es interactivo que los conocimientos manejados al igual que su comprensión estén y sean bajo el reconocimiento, asimilación tanto por los mediadores como los cursantes de la U/C, como por los habitantes o interactuantes de su contexto de estudio lo cual les permitirá la consecución de las finalidades de la EA. Las cuales son:



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Cadenas, Junior; Nava, Maria; Fuenmayor,
Blanca; Avila, Yanirit;
Vázquez, Janneth y Salas Brendy Estrategias
didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la
educación ambiental en el PNFSCA; U/C.
ambiente e inocuidad, del IUT Cabimas.*

Fines de la Educación Ambiental

No es posible definir las finalidades de la educación ambiental sin tener en cuenta las realidades económicas, sociales y ecológica de cada sociedad y los objetivos que están de hayan fijado para su desarrollo. Son fines de la educación ambiental:

- Promocionar una comprensión integral de las características de medio natural y del medio transformado por el ser humano.
- Incorporar la dimensión ambiental y el desarrollo, en los diversos niveles, modalidades y áreas del conocimiento.
- Favorecer la adquisición de conocimientos, valores, Pautas de comportamiento, destrezas y prácticas, a través de una reformulación de las diversas disciplinas.
- Toma de conciencia sobre la importancia del medio ambiente y desarrollo (Valores, Actitudes, Práctica social, Tecnología ambiental).

De allí que, es de vital importancia que los participantes tengan en cuenta las realidades presentes en el hecho educativo, a las reflejadas en sus contexto de estudio, lo que es lo mismo, a las encontradas en las realidades de las localidades, regionales, estatales con la finalidad de proporcionarles las visión de país que se tiene.

Cabe destacar que todo lo antes mencionado, por sí solo no tiene asertividad, pues como ya se ha hecho mención es necesario tomar en cuenta la forma, es decir las estrategias. Según lo señalado por Feo (2010) Estrategias para el desarrollo de la educación ambiental la sociedad (administradores de recursos naturales, científicos, políticos y público, en general) debe elaborar estrategias para un adecuado manejo de los bienes (tierra, agua, otros), que sean sustentables en los campos económico, político, social y cultural. De allí que, podemos extrapolar a las esencias de los cursantes de las U/C del PNF-SCA, específicamente, a ambiente e inocuidad. Sin dejar a un lado las estrategias didácticas.

Tal como lo señala el mismo autor Feo (2010), Las estrategias didácticas se definen como los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa. Lo que es lo mismo, que los participantes deben adquirir las habilidades y destrezas que les facilite realizar los trabajos planteados de acuerdo a sus alcance y capacidades profesionales.

El mismo autor señala que se puede llegar a una clasificación de estos procedimientos, según el agente que lo lleva a cabo, de la manera siguiente: (a) estrategias de enseñanza; (b) estrategias instruccional; (c) estrategias de aprendizaje; y (d) estrategias de evaluación.

Es por ello que, tomar en cuenta la concepción de la corriente resolutiva, la cual según (Macri, 2014, p). “...se focaliza en los problemas ambientales. Busca informar sobre estos problemas y desarrollar habilidades para su resolución, modificando comportamientos.”. Así como también, en la sistémica. La cual para el mismo autor “pone el énfasis en el análisis de los



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Cadenas, Junior; Nava, Maria; Fuenmayor,
Blanca; Avila, Yanirit;
Vázquez, Janneth y Salas Brendy Estrategias
didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la
educación ambiental en el PNFSCA; U/C.
ambiente e inocuidad, del IUT Cabimas.*

diferentes componentes del sistema ambiental y en resaltar las relaciones entre ellos, para comprender mejor y de manera más holística la compleja realidad”. Siendo la que, la científica: hace hincapié en el proceso científico (verificación de hipótesis a través de observaciones y experimentación), lo que para (Sauvé, 2004). Tiene “con el objetivo de abordar con rigor las realidades y problemáticas ambientales y de comprenderlas mejor, identificando más específicamente las relaciones de causa y efecto”

Del mismo modo, se toma en cuenta la Corriente holística dado que “...los educadores enmarcados en ella consideran que el enfoque exclusivamente analítico y racional de las realidades ambientales se encuentra en el origen de muchos problemas actuales...” problemas que desde la U/C, del PNFSCA, se orienta, direcciona y además “...Creen que hay que tener en cuenta las múltiples dimensiones de las realidades socioambientales y de la persona, incluyendo los aspectos psicológicos y cosmológicos (visión del mundo). Donde los participantes de dicho programa hacen vida. Y develar que “...las propuestas de esta corriente tienen una visión del mundo holística y consideran que todos los seres del mundo están integrados y relacionados entre ellos, conformando una unidad. En las metodologías educativas integran los enfoques sensorial, afectivo, intuitivo, creativo, cognitivo y espiritual. Para con ellos lograr la sensibilización de los actores involucrados en ello.

No obstante, uno de las que tienen igual importancia es la Corriente biorregionalista, la cual según “se centra en el sentimiento de identidad de las comunidades humanas que viven en regiones geográficas definidas más por sus características naturales que por sus fronteras políticas...”, (Macri, 2014, p 27). Siendo que desde ellas y para ellas, los participantes deben adquirir y develar el modelo depredador de sus sistemas los cuales les han ocasionados las problemáticas existentes, y lograr el vuelco y develar los paradigmas que les permitan cambiar aquellos modelos de producción en su seno, así como, “...Se inspira en una ética ecocéntrica y centra la educación ambiental en el desarrollo de un sentimiento de pertenencia y una relación comprometida con el medio local o regional que uno habita.”, (Macri, 2014, p 27).

De allí que, una de las más importantes e concluyentes a la hora de la consolidación registro y sistematización de las experiencias dentro de la U/C del PNFSCA, es la Corriente práxica; donde se “...pone énfasis en el aprendizaje en la acción, por la acción y para mejorar la acción. Se promueve ponerse desde el comienzo en situación de acción y reflexionar en la acción. Se incentivan dinámicas participativas, implicando los diferentes actores de una situación por transformar.” Lo cual refleja las acciones que, de desde y para, los habitantes de las comunidades (empresariales o geográficas), denoten el cambio que les permiten mejor el sistema de producción de cada uno de ellos.

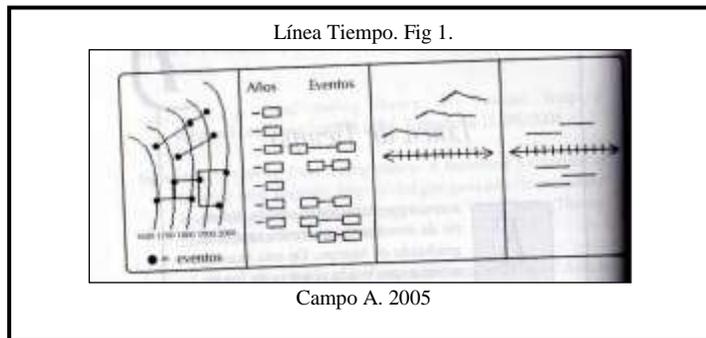
De acuerdo a lo planteado, las estrategias para la fijación, aprehensión y desarrollo cognitivo de los conocimientos se están utilizando las líneas de tiempo. “es una representación visual de una serie de eventos o sucesos en una línea de graduada de tiempo. De esta manera se tiene una visión objetiva de los hechos y los momentos históricos que ocurrieron, lo cual facilita su descripción y comprensión...” Campos, 2005. Dicha estrategia le permitiría a los involucrados



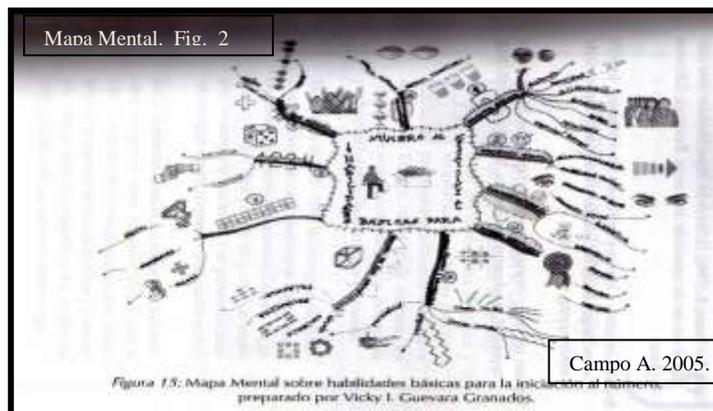
**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Cadenas, Junior; Nava, Maria; Fuenmayor,
Blanca; Avila, Yanirit;
Vázquez, Janneth y Salas Brendy Estrategias
didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la
educación ambiental en el PNFSCA; U/C.
ambiente e inocuidad, del IUT Cabimas.*

identificar y hacer una relación de tiempo en los aspectos del diario vivir en el área de producción, eventos o sucesos que le afecten en su cotidianidad. Y que a su vez, contribuya a mitigar la incidencia e ocurrencia de los mismos.



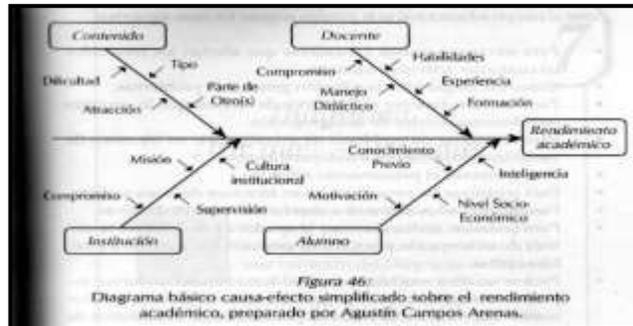
Del mismo modo, los mapas mentales. Son tilizados desde los años 70, por Tony Buzan, operacionalizado a través de una configuración grafica que representa un estado de conocimiento, cuyas características fundamentales son Campos, 2005.; a). El asunto, motivo de atención, se cristaliza en una imagen central. b) la imagen central irradia los principales temas o asuntos de forma ramificada. c) las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas más simples adheridas a las ramas de nivel superior. d) “las ramas forman una estructura nodal conectada” (Campos 2004, citando a Buzon 1996. pag.69)



De la misma manera, el diagrama causa efecto fue introducido en la década de los años 60 por Kaoru Ishikawa, Experto japonés en control de estadístico de calidad de la Universidad de Tokio, para analizar identificar los factores, elementos o variables que efectos un resultado. Así mismo. Los efectos de cada variable identificada. Donde La premisa es que un resultado es consecuencia de la invención de una serie de factores que determinan la calidad de dichos resultado. Se dice que estos factores son causa de resultados obtenidos (efectos). Los mismo, que desde la U/C, se busca la comprensión de los ecosistemas involucrados en las comunidades de estudio.



De allí que, una analogía aproximada a la idea de causa-efecto de Ishikawa, proveniente del campo de la investigación educacional, es la de variable dependiente (efecto) y de las variables independientes (causas). Se entiende que las variables dependientes explican la variación en la variable dependiente la solución de un problema no será posible si no se comprende las relaciones de causa-efecto que existen entre dichos factores.



En tal sentido, dicha el manejo de dicha Es importante la utilizarla en la U/C de esta estrategia ya que, le permitirá a los participantes logre fijar los conocimientos y dominarlos para ponerlo en práctica en la resolución de las problemáticas presentes en sus contextos de estudio. Y lograr identificar con exactitud y detenimiento las causas, más allá que las consecuencias que lo cual se traduciría en la solución más efectiva a la problemática.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La presente propuesta se fundamentará metodológicamente en el paradigma crítico reflexivo, con metodología Investigación Acción Participativa, para trabajar directamente con las personas involucradas. Esta metodología de acuerdo a Márquez en Ávila y Cabrera (2014), se estructura en cuatro fases: Primero, se llevó a cabo un diagnóstico participativo para conocer cuáles son las estrategias utilizadas por los docentes según los estudiantes a través de la técnica de la entrevista no estructurada.

Luego la fase de planificación, donde seleccionaran las actividades a desarrollar de acuerdo a los resultados del diagnóstico participativo, utilizando la técnica de la lluvia de ideas, revisión bibliográfica y el diario del investigador. Seguidamente, la fase de ejecución, donde se desarrollan las actividades planteadas, para finalmente, la evaluación y reflexión de todo lo abordado en la investigación.

Actores claves

De acuerdo, a la metodología de trabajo, es pertinente definir los actores claves para el desarrollo de las actividades que permitirán transformar la realidad que en las aulas de clase, y quien más oportuno, que los cursantes de la unidad curricular ambiente e inocuidad, quien para el



desarrollo propio de sus habilidades y destreza están en íntimamente relacionados con el del desenvolvimiento de las mismas.

Cuadro N 02. Actores claves.

| | |
|-------------------------|-----------|
| Personal docente | 4 |
| Estudiantes | 70 |

Fuente: Cadenas y otros, (2016)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de la aplicación de la técnica de la entrevista no estructurada, y de haber plasmado en el instrumento diario del investigador los elementos más relevantes y en común, se procedió al análisis de los mismos, los cuales arrojaron como resultado existe un uso limitado de estrategias didácticas y los estudiantes manifiestan desconocimiento de contenidos referentes a la EA. Como segunda fase se prevé realizar una serie de reuniones para discutir sobre las diversas estrategias se están aplicando y en función de esto realizar propuestas para fortalecer las idóneas y atenuar las que son negativas. Las técnicas utilizadas fueron la observación y la encuesta, los instrumentos, el registro anecdótico, el registro fotográfico, la entrevista no estructurada.

5. CONCLUSIONES

Los resultados arrojados del diagnóstico justifican Promover la Estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental en el PNFSCA; U/C Ambiente e Inocuidad, pues se determinó con técnicas e instrumentos cualitativos la necesidad de que los docentes revisen su praxis en relación a las estrategias didácticas aplicadas en la mencionada UC. Este resultado se hizo de conocimiento a los docentes logrando la sensibilización de los mismos y con la técnica de la lluvia de ideas diseñar en consenso un plan de acción, cuyas actividades apuntaran al fortalecimiento de las estrategias idóneas y finalmente atenuar las que no conduzcan a un aprendizaje significativo.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Cadenas, Junior; Nava, Maria; Fuenmayor,
Blanca; Avila, Yanirit;
Vázquez, Janneth y Salas Brendy Estrategias
didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la
educación ambiental en el PNFSCA; U/C.
ambiente e inocuidad, del IUT Cabimas.*

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campos A, Agustín. Editorial Magisterio, 2005. Aula Abierta. Mapas Conceptuales, Mapas Mentales y otra forma de representación del conocimiento.

Programa Nacional de Formación en Sistemas de Calidad y Ambiente mpeu/vda/dgcpnf/2013/nº Caracas, agosto de 2013.

Ley Orgánica del Ambiente. (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Año CXXXIV-Mes III. Caracas, viernes 22 de diciembre de 2006 no. 5.833 extraordinario.

Ronald Feo. 2010. Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. Orientaciones Básicas para el Diseño de Estrategias Didácticas. TENDENCIAS PEDAGÓGICAS Nº 16 2010. [en línea] 2016, [fecha de consulta 20 de agosto de 2016] disponible en.

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/5273/33795_2010_16_13.pdf?sequence=1

Marco Curricular para la Educación Ambiental en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ISBN: 978-987-98095-4-9 © Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires Ministerio de Educación Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa Gerencia Operativa de Currículum, 2014 Hecho el depósito que marca la ley 11.723. . [En línea] 2016, [fecha de consulta 20 de agosto de 2016] disponible.

http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/Educacion_ambiental.pdf

Lucie Sauvé, Ph.D. Una Cartografía de Corrientes en Educación Ambiental Catadra de investigación de Canada en educación ambiental Université du Québec à Montréal. In Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). 2004. A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação. Porto Alegre: Artmed. (En producción). [En línea] 2016, [fecha de consulta 20 de agosto de 2016] disponible en.

<http://www.sostenibilitatbcn.cat/attachments/article/870/Lucie%20Sauv%C3%A9.pdf>

María Novo. Editorial Universitat, S.A. La educación ambiental Bases éticas, conceptuales y metodológicas.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

FORTALECIMIENTO DE VALORES AMBIENTALES EN COMUNIDAD SAN VICENTE PARTE BAJA, LOS SALÍAS, MIRANDA

González Quintana Johnny¹, Montana Mangarret Juan², Salazar Oscar³, Cañizalez Parra Elisa⁴,
Velásquez Charmelo Milagros⁵ y Flores Luis⁶

Este trabajo se orienta su objetivo hacia el fortalecimiento de valores ambientales en la comunidad de San Vicente parte baja, Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda. Está sustentado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y el V Plan de la Nación Simón Bolívar. Se consideró la metodología investigación acción participativa para abordar la problemática de valores ambientales en la comunidad. Anteriormente se identificó como un problema relevante los valores ambientales en esta comunidad, a través de asambleas, encuestas, entrevistas, destinadas a diagnosticar la problemática socioambiental, además de otras herramientas de evaluación de sistemas ambientales aplicadas con antelación. En los cuales se determinó que el principal problema que presentó la comunidad era la debilidad en la formación de valores ambientales. Se empleó educación ambiental como una estrategia destinada al fortalecimiento de valores. Esta contempló actividades educativas como: talleres, mesas de trabajo y entrega de material didáctico, a las cuales se le realizó seguimiento. Como resultado se obtuvo una comunidad motivada, logrando un verdadero fortalecimiento de valores y sensibilización ambiental, que permitan propiciar transformaciones para mejoramiento del bienestar de vida y la defensa del ambiente.

Palabras Clave: Educación ambiental; valores; comunidad

¹Auxiliar de Veterinaria. ²Estudiante de Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de los Trabajadores “ Jesús Rivero ”(UBT) Núcleo IVIC. Obrero Grado 5, Bioterio Central, Instituto de Investigaciones Científicas, IVIC, Venezuela, jhonny.gonzalez76@hotmail.com.

² Auxiliar de laboratorio. Departamento de Radiofísica sanitaria. IVIC. (tiempo en ejercicio 15 años) Estudiante de Gestión Ambiental de la UBT Núcleo IVIC, Venezuela, juanmontana2413@gmail.com

³ Auxiliar de Contabilidad. Almacenista en IVIC. Gerencia de Abastecimiento (20 años de ejercicio). Estudiante de Gestión Ambiental de la UBT Núcleo IVIC Venezuela. salazarrivas@hotmail.com

⁴ Doctorante en Ciencias mención Ecología Universidad Central de Venezuela (UCV) Doctorante en Gerencia Ambiental UNEFA. ^v Magister Scientarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com

⁵ Doctora en Ciencias Mención Química UCV, Magister Scientarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, UBV, Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com.

⁶ Biólogo UCV. Profesor Asistente, UBV. Venezuela. Coordinador de los Altos Mirandinos por la UBV, luisflores55@gmail.com



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016**

*Johnny González Quintana, Juan Montana Mangarret,
Oscar Salazar, Elisa Cañizalez Parra, Milagros
Velásquez Charmelo y Luis Flores. Fortalecimiento
de valores ambientales en comunidad San Vicente
Parte Baja, Los Salías, Miranda*

1. INTRODUCCIÓN

Con el proceso de transformaciones económicas, sociales y tecnológicas, que se inician con la revolución industrial, se generaron también una serie de cambios con consecuencias demográficas, económicas, sociales y por supuesto ambientales. Esto ocasionó el deterioro del ambiente y la degradación del paisaje, además de la explotación irracional de la tierra. Se pensó erróneamente que este desarrollo no generaría daños ecológicos a largo plazo debido a la capacidad que posee el ambiente para su regeneración, sin embargo, los sistemas naturales tales como la flora, fauna, aire, el agua, entre otros se han debilitado a tal punto que se hace casi imposible su recuperación, sin la ayuda del ser humano, como mayor causante de estos problemas (Querales y col., 2012).

Venezuela no escapa de este tipo de actividades económicas las cuales afectan al ambiente, lo que ocasiona la contaminación de los cuerpos de agua, de suelos y aire, deteriorando el ecosistema, destruyendo flora y fauna. Por tal motivo, el Estado con la participación ciudadana organizada, ha tomado acciones con la implementación de instrumentos legales y planes educativos que permitan la concientización y fortalecimiento de valores ecológicos en el ciudadano, logrando con ello un cambio de cultura ambiental, esto se pone de manifiesto en el Título IX de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Constitución, 1999), en el cual se exhorta a la población al uso racional de los recursos naturales, así como el resguardo de los patrimonios naturales, culturales e históricos del país. En este particular, el estudio encaja con las políticas públicas estatales, señaladas en el Plan Nacional Simón Bolívar (2013), donde se señala en el quinto objetivo histórico, preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana.

Ante la depredación ambiental y la injusticia social que ha conducido por siglos el modelo de desarrollo rentista económico, surgió un modelo de desarrollo sostenible, que haga posible un equilibrio armónico de acciones y uso racional del ser humano hacia la naturaleza y encarar el porvenir sin dejar de buscar el bienestar y desarrollo de la población. Un crecimiento que logre satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las generaciones futuras.

Con el desarrollo de la Educación Ambiental, se pretende el fortalecimiento y orientación de los valores ambientales, que el ser humano tome conciencia del ambiente y se interese por él, de manera que adquiera los conocimientos, las actitudes, la motivación y la voluntad necesaria para corregir sus acciones, mejorar las condiciones y superar los problemas ambientales desde lo individual hacia lo colectivo.

Con la implementación de este trabajo, se buscó la integración y participación activa de la población y así develar aspectos socio ambientales sobre la problemática existente en la comunidad que conlleve a



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016**

*Johnny González Quintana, Juan Montana Mangarret,
Oscar Salazar, Elisa Cañizalez Parra, Milagros
Velásquez Charmelo y Luis Flores. Fortalecimiento
de valores ambientales en comunidad San Vicente
Parte Baja, Los Salías, Miranda*

proponer un estrategias educativas para concientizar a la comunidad, sobre los beneficios de la capacitación que redundarán en la creación de un ambiente, donde lo fundamental sea el sentido de pertenencia y el amor por los recursos naturales. En esta medida, los mismos de la comunidad deberían garantizar, un ambiente sano, libre de contaminación, sin que sea diezmado su entorno con acciones indiscriminadas, siendo agradable vivir, con un adecuado bienestar de vida.

La comunidad de San Vicente, parte baja (municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda), es un ejemplo de lo antes mencionado, el desconocimiento de planificación urbanística diseñada por sus propios pobladores, la falta de concientización y educación ambiental ha causado problemas fuertes de origen hidrológico, y topográfico. Dando esto como resultados daños en los sistemas naturales.

Por estas razones, visibles y palpables es importante desarrollar la educación socio-ambiental a la comunidad San Vicente Parte Baja para la concientización urbana de cada individuo, donde se implementen acciones educativas lograr una población ambientalmente informada; preparada para desarrollar actitudes y habilidades prácticas que mejoren su condición de vida; desarrollar y participar activamente en los programas educativos-ambientalistas, como parte de las actividades a realizarse dentro de la comunidad de San Vicente..

1.1. Objetivo

Diseñar una estrategia de Educación Ambiental dirigida al fortalecimiento de valores socio-ambientales de la comunidad San Vicente, Parte Baja, Municipio Los Salías, Edo. Bolivariano de Miranda.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Localización de la comunidad

La comunidad de San Vicente parte baja ubicada, en el centro norte de la República Bolivariana de Venezuela, Municipio los Salías, del Estado Bolivariano de Miranda. El área de estudio consta de 7.39 hectáreas y se encuentra en una fila y ladera de montaña a 1650 metros sobre el nivel del mar.

La poligonal del área de San Vicente parte baja, está delimitada por los siguientes linderos: Norte: Colinda con la comunidad de San Vicente parte alta y urbanización Club de Campo. Sur: Quebrada San Vicente y la urbanización Club de Campo. Este: Terrenos de la Organización Comunitaria de Viviendas Kapuy. Oeste: Quebrada San Vicente y Urbanización Club de Campo.

Las coordenadas geográficas basadas en sistema cartográfico UTM son las siguientes: 720298-1149097/720665-1148922/720353-1148775/720206-1148928.

A continuación, en la Figura 1, presentamos mapa cartográfico satelital la comunidad San Vicente parte baja. Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Johnny González Quintana, Juan Montana Mangarret,
Oscar Salazar, Elisa Cañizalez Parra, Milagros
Velásquez Charmelo y Luis Flores. Fortalecimiento
de valores ambientales en comunidad San Vicente
Parte Baja, Los Salías, Miranda



Figura 1. Mapa cartográfico satelital de la comunidad San Vicente parte baja.
Municipio Los Salías, Estado Bolivariano de Miranda

Fuente: IVIC Centro de Ecología UniSig 2015

2.2. Marco referencial

El ser humano con sus actividades de crecimiento urbanístico, industriales y comerciales, está causando la mayoría de estas alteraciones. Es por esto que es necesario emplear métodos para minimizar o evitar estos impactos. En la sociedad venezolana ha surgido un gran fenómeno y cambio social, esto debido a un bajo nivel de conciencia ambiental. En la actualidad existe una situación ambiental marcada por un proceso de deterioro debido a una mala planificación urbana y se observa una gran divergencia de acuerdos entre los entes público y privados en la elaboración de planes de trabajo y desarrollo industrialista; debido a esto se agrava el problema ecológico y ello trae como consecuencia una alteración de tipo socio ambiental. Ante estas situaciones uno de los objetivos de la educación ambiental, es reconocer la importancia del impacto que ejercen los diferentes modelos económicos en el ambiente. Nuestra legislación venezolana contempla algunos instrumentos jurídicos para mitigar y prevenir los impactos ambientales.

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida a todas las generaciones y que presente la debida atención a los sectores menos privilegiados, para ampliar las bases de la opinión pública y de la conducta de los individuos y de las colectividades inspirada en el sentido de responsabilidad en cuanto a la protección del medio en toda su dimensión ambiental.

En tal sentido, la educación ambiental es un proceso permanente orientado a fortalecer valores ambientales hasta lograrlo como una meta final. Alcanzar ese equilibrio armónico en la relación del ser humano con la naturaleza y así incentivar en la comunidad de San Vicente Parte Baja, el amor y



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

*Johnny González Quintana, Juan Montana Mangarret,
Oscar Salazar, Elisa Cañizalez Parra, Milagros
Velásquez Charmelo y Luis Flores. Fortalecimiento
de valores ambientales en comunidad San Vicente
Parte Baja, Los Salías, Miranda*

cuidado hacia el ambiente, que valoren y tomen conciencia de sus acciones y conductas hacia el ambiente, de lo cual dependerá la existencia de futuras generaciones. Es necesario que los entes gubernamentales, los sectores privados y las comunidades organizadas fomenten actividades que logren concientizar a grandes grupos sobre el valor y la importancia de proteger el ambiente (Querales et al., 2012).

Hungerford y col. (1992), considera que un programa de educación ambiental constituye un proceso informativo, informativo, formativo, planificado, participativo, de comunicación horizontal y estratégico, y que además el objeto es el cambio de hábitos, actitudes y comportamientos en cuanto a la valoración del ambiente. Permitiendo a la vez a la ciudadanía ser capaz de expresar su voz, poder participar en las decisiones, en cuanto a las soluciones de los diferentes problemas socio- ambientales presentes en su entorno; es por ello que el objetivo primordial de un programa de educación ambiental debe ser la concientización de la comunidad sobre la importancia de la participación y comunicación como una manera de actuación de la población sobre aspectos que afectan su hábitat, mediante un proceso de organización, motivación, educación, con fines primordiales de conservar, defender y mejorar el ambiente.

Asimismo, Hungerford y col. (1992), plantean que la metodología empleada debe buscar la participación activa de los integrantes y cuenta entonces con fases de insumos, debates, intercambio de experiencias y trabajos grupales, es decir, motivar a los participantes a profundizar: la reflexión sobre sus propias actitudes y comportamientos, sus conocimientos a través de otros materiales existentes, experiencias logradas en la práctica, de intercambiarlas con otras personas interesadas en el tema.

3. METODOLOGÍA

3.1. Estrategia metodológica

En este trabajo investigativo se aplicó la metodología Investigación Acción Participativa (IAP). Esta metodología, “*investigación-acción*” entendida como un proceso participativo y democrático llevado a cabo con la propia población local, de recogida información, análisis, conceptualización, planificación, ejecución y evaluación. Paulo Freire (1968), argumenta que las personas de bajos recursos están capacitadas para analizar su propia realidad. En consecuencia, se asume que la identificación y consolidación de los conocimientos y capacidades que poseen los necesitados pueden utilizarse como herramientas para su propio empoderamiento. Esta perspectiva contribuyó a una re conceptualización del trabajo social con los sectores vulnerables, así como a una expansión de la educación de adultos y la educación popular.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016**

*Johnny González Quintana, Juan Montana Mangarret,
Oscar Salazar, Elisa Cañizalez Parra, Milagros
Velásquez Charmelo y Luis Flores. Fortalecimiento
de valores ambientales en comunidad San Vicente
Parte Baja, Los Salías, Miranda*

El método IAP combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, involucrando en ambos casos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la IAP proporciona a las comunidades un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla. Es un proceso que combina la teoría y la praxis, y que posibilita el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora. La investigación participativa busca que la población abordada sea motivada a participar de la investigación como agente activo, produciendo conocimiento e interviniendo en su propia realidad (Eizagirre y Zabala, 2005-2006).

Tomando esto en cuenta, se puede destacar que la investigación consiste en un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad con una expresa finalidad práctica (Álvarez, 2007).

En visitas de campo se recopiló información general acerca de la comunidad San Vicente parte baja, de su forma de organización y representantes del Concejo Comunal “San Vicente Parte Baja”, se conoció la dinámica de las familias, modos de vida, actividades sociales, culturales y de otra índole e incluso su historia, todo esto enmarcado en encuentros grupales e intercambio de saberes. También se conocieron los líderes vinculados al sector económico, que se encuentran dentro y alrededor de esta comunidad, como son: La Rosa Cándida, el Club de Polo, un taller mecánico ubicado en una de las casas, para esta investigación se realizó una observación directa y participativa. Se aplicaron dos encuestas como instrumento de recolección de datos para obtener la información deseada de la problemática existente en la comunidad, así se pudo diagnosticar previamente.

Mediante la adopción de técnicas de evaluación de sistemas ambientales, se pudo constatar que esta comunidad tiene un gran debilidad en la participación ciudadana, y en la formación de valores; por lo que luego se decidió en forma conjunta con la comunidad al diseño de un programa educativo dirigido al fortalecimiento de valores socio-ambientales, para la solución del problema diagnosticado con la participación de la comunidad, tomando en cuenta los procesos que determinan la dinámica del comportamiento de la población, con el fin de generar acciones concretas de transformación social y ambiental a favor de las mayorías.

La estrategia para el fortalecimiento de valores en la comunidad San Vicente Parte Baja, tiene la finalidad de aplicar cada una de las técnicas enmarcadas en las diversas acciones humanas. La educación ambiental sustentada en un desarrollo ambientalmente sostenible.

A continuación, se describe brevemente las etapas de la metodología que se empleó en el desarrollo de la educación ambiental:



3.2 Instrumentos para la Educación Ambiental.

Se empleó como técnicas para la realización del proyecto el diálogo con los informantes claves pertenecientes al Consejo Comunal, un registro fotográfico de las diferentes actividades, encuentros grupales, y lluvias de ideas dirigidas a desarrollar un conjunto de acciones educativas orientadas a fortalecer de manera integral a la solución de los principales problemas y demandas identificadas. También se entregó a los participantes material didáctico dirigido a los niños, trípticos basados en leyes, como también charlas y talleres enfocados a la protección y conservación del ambiente.

3.3 Evaluación de los resultados

Posteriormente se procedió al evaluar el impacto de la aplicación del programa de educación ambiental, a través de una revisión periódica de la estructura, la aplicación y resultado de las actividades. La evaluación del proceso de aprendizaje se midió con base a las metodológicas empleadas, el espacio en el cual se desarrolla la actividad y los recursos utilizados. Se valorará el alcance de los objetivos a través de encuestas.

La evaluación de los resultados estuvo dirigida a la medición de variables asociadas al fortalecimiento de valores, razonamiento crítico, sensibilización de los participantes acerca de la realidad ambiental. Se llevará a cabo, mediante el contacto directo con la comunidad, visitas guiadas, aplicación de encuestas, comparando aptitudes y actitudes de los participantes antes y después de la actividad educativa.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La estrategia de educación ambiental diseñada en este trabajo permitió proyectarnos en la prevención de los problemas socio-ambientales, en donde sus habitantes puedan tomar conciencia de la problemática existente, que afecta de forma colectiva y posteriormente determinar los medios para su solución, logrando así que los mismos aprendan sobre la relación que deben tener con su entorno ambiental y social.

4.1 Taller de Educación Ambiental

La elaboración de esta estrategia de educación ambiental emergió como resultado de tomar acciones concretas, como en primer término, realizar talleres de educación ambiental (Tabla 1), con charlas de concientización e intercambio de saberes, abordando conceptos como causas, consecuencias y soluciones con la comunidad dirigido al fortalecimiento y orientación de valores ambientales con un lenguaje sencillo.

Tabla 1. Planificación del Taller de Educación Ambiental



| Actividad | Contenido | Recursos | Actores |
|--------------------------------------|---|---|---|
| | Logístico | | |
| | Consultas con expertos e investigaciones Bibliográficas | Computadoras, cuadernos, de notas, lápices, marcadores, cámaras | Oscar Salazar Juan Montana Jhonny González Facilitadores. Comunidad |
| Taller de Educación Ambiental | Intercambios de saberes | Libretas y lápices | Oscar Salazar Juan Montana Jhonny González Facilitadores. Comunidad |
| | Elaboración de un tríptico | Computadoras, libro de leyes, revistas, e internet | Oscar Salazar Juan Montana Jhonny González |
| | Actividades recreativas | Material didáctico para adultos y niños. | Oscar Salazar Juan Montana Jhonny González Facilitadores. Comunidad |

4.2. *Elaboración de trípticos*

La anterior actividad se desarrolló en forma conjunta y apoyada con material impreso, entre ellos elaboración de un tríptico con lo más relevante de la legislación ambiental, como vemos en la Figura 2 y 3. Además, material didáctico recreativo con mensajes figurativos de conservación del ambiente.





Figura 2. Tríptico informativo, parte delantera



Figura 3. Tríptico Informativo, parte central

4.3. Charlas educativas para la concienciación de valores ambientales

Los resultados se plasman en el material fotográfico que a continuación se presenta en las Figura 4 y 5, el equipo de trabajo, dictando charla e interactuando con la comunidad, así como también podemos observar la asistencia al taller.





Figura 4 y 5. Taller en la comunidad. Asistencia de la comunidad.

Mediante charlas y talleres interactivos con un lenguaje sencillo se realizó educación ambiental. Las Figuras 6 y 7, muestran cómo se llevaron a cabo los programas educativos a nivel de niños de corta edad, y de adultos, particularmente en los más jóvenes nos enfocamos en inculcar los valores con los que crecerán y reflejarán en el comportamiento ante el ambiente. Realizar actividades de educación no formal, en vista de no haber instituciones educativas en el sector.



Figura 6. Niños que participaron en la jornada de Educación ambiental en la comunidad

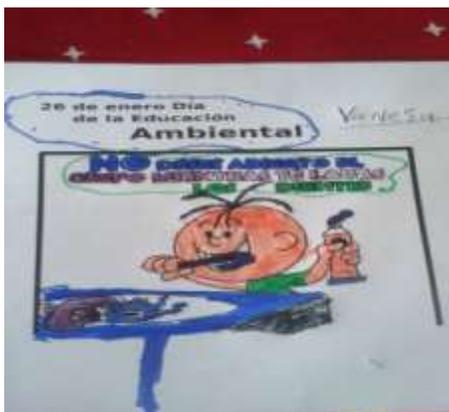


Figura 7. Juegos recreativos ejercitados con la comunidad en el Día de Educación Ambiental

4.4. Verificación de estrategias educativas

Se evaluó la eficacia del plan de acción una vez realizada estas actividades por medio de la aplicación de un cuestionario, donde participa voluntariamente la comunidad, como se muestra en las Figuras 8 y 9.



Figura 8 Evaluación de encuesta practicada



Figura 9. Adultos durante la evaluación

Según análisis del resultado de las encuestas, se obtuvo que la opinión de los miembros de la comunidad, en un 60% que la estrategia didáctica y el tiempo de duración de la actividad lo consideraron muy bueno; asimismo que la exposición, recursos, temas abordados y el nivel de conocimiento adquirido fue también positivo, al obtener una evaluación de muy bueno con un porcentaje de 85% de tal forma, que se logró cubrir las expectativas fijadas con la comunidad.

De la misma manera, basados en el taller y en las encuestas realizadas se obtuvo información de la comunidad donde ellos mismo admitieron la necesidad de información pertinente a la educación ambiental y sugieren que se sigan dando estos talleres informativos para ayudar a la comunidad a mejorar su participación activa para obtener una recuperación masiva de su ambiente.

5. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos de los talleres, se evidenció que existe poca participación de los habitantes de la comunidad, en la búsqueda de solución a los problemas ambientales generados en la comunidad. Ello indica que la educación ambiental, surge como respuesta a la falta de conciencia ambiental para el cambio de actitudes y fortalecimiento de valores con respecto a su entorno.

Fue posible conocer y lograr un intercambio de saberes y determinar la necesidad aún más la importancia de llevar la información de educación ambiental en materia de concientización,



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016**

*Johnny González Quintana, Juan Montana Mangarret,
Oscar Salazar, Elisa Cañizalez Parra, Milagros
Velásquez Charmelo y Luis Flores. Fortalecimiento
de valores ambientales en comunidad San Vicente
Parte Baja, Los Sálias, Miranda*

sensibilización y fortalecimiento de valores ambientales a la comunidad de manera que realicen cambios en sus acciones y comportamiento dirigidos a la protección y cuidado de su entorno natural y construido.

La evaluación de las actividades educativas, generó que la comunidad se interesara en realizarlas de forma periódica, constante y programada; puesto que las mismas dejaron un impacto positivo logrando la sensibilización hacia el ambiente, encaminadas al alcance de las transformaciones y reorientación en el mejoramiento y defensa del ambiente.

Finalmente, la ejecución de este trabajo, servirá de apoyo para el desarrollo de diferentes trabajos viables de acción y participación comunitaria para el avance de la misma y se podrá tomar esta investigación como antecedentes para próximos estudios de estrategia ambiental integrada al factor comunal.

5.1 Recomendaciones

Dada la situación planteada a lo largo de esta investigación en cuanto a educación ambiental, se hace necesario aplicar una propuesta permanente que conlleve a elevar la conciencia ambiental y la sensibilización así como incrementar el comportamiento y conductas positivas por parte de la comunidad San Vicente parte baja, ante el ambiente. Tomando como referencia los resultados del estudio desarrollado y las conclusiones expuestas en la parte anterior, se considera pertinente plantear las siguientes recomendaciones:

Propiciar la creación de un comité ambiental con la participación de la comunidad junto al consejo comunal.

Impulsar la conformación de grupos o brigadas ambientales que refuercen la participación de la comunidad en obtener un mayor conocimiento en la conservación del ambiente.

Continuar con la elaboración de materiales educativos y difusión con la finalidad de crear conciencia, cambios de actitudes individuales, sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible, proporcionando los conocimientos necesarios en la población.

Continuar con actividades propias en materia de Educación Ambiental en la comunidad, proponer cursos y talleres de capacitación para los ciudadanos a objeto de dar a conocer la información relevante el cual debe ser enfocado en el rescate y fortalecimiento de valores ambientales.

5.2 Agradecimientos



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

*Johnny González Quintana, Juan Montana Mangarret,
Oscar Salazar, Elisa Cañizalez Parra, Milagros
Velásquez Charmelo y Luis Flores. Fortalecimiento
de valores ambientales en comunidad San Vicente
Parte Baja, Los Salías, Miranda*

Al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, a la Universidad de los Trabajadores “Jesús Rivero” Sede IVIC, a la Ing. Carlota Colmenares por su apoyo y dedicación durante la investigación y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvares, C. (2007) *La investigación acción participativa como instrumento para la resolución de problemas sociales*. Anuario No 30. ISSN 1316-5852: 232
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 36.860*. Diciembre 30, 1999.
- Eizagirre, M. y Zabala N. (2005-2006). Investigación-acción participativa (IAP). Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. Pág. web en línea. (Consultado en fecha 20 de Agosto, 2016). Disponible en: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132>.
- Freire, P. (1968). *Pedagogía do oprimido*. New York: Herder & Herder, (manuscrito en portugués). Publicado con Prefacio de Ernani Maria Fiori. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Hungerford. H. y col. (1992). *Cómo construir un programa de Educación Ambiental*. Colección PIEA (UNESCO)
- II Plan Nacional Simón Bolívar. (2013). *Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 6118. [Extraordinaria]. Diciembre 4, 2013.
- Querales, et al. (2012). *Plan estratégico de educación ambiental en la comunidad “El Olivo Los Caños”, parroquia Trinidad Samuel, Municipio g/d Pedro León Torres, Estado Lara*. Trabajo de grado para optar al grado de Licenciados en Gestión Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL DIRIGIDO AL SECTOR LOMAS DE FUNVAL DEL MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO.

Atencio María¹, Castro Jesús², Gómez Ana², López Graciela², Quiñones José².

La presente investigación está dirigida a fortalecer desde la práctica ambiental, los principios ecológicos en los habitantes de la manzana 5 de la Urbanización Lomas de Funval, que hacen vida en la parroquia Miguel Peña, municipio Valencia del estado Carabobo, a través de la evaluación del contexto socioambiental de la comunidad mediante la aplicación de un diagnóstico participativo. Destacando que el estudio está enmarcado en la investigación -acción-participativa y de campo, logrando obtener el contacto directo e interacción con la comunidad y su realidad; soportada en la definición del espacio o ámbito territorial aplicando el instrumento de diagnóstico evaluativo. La evaluación es presentada con técnicas e instrumentos (observación, entrevista y encuesta) permitiendo la interacción de forma positiva con las organizaciones comunales y los ciudadanos comunes del sector mencionado, quienes de forma activa participaron a través de sesiones educativas que brindaron una serie de resultados que hacen que esta investigación se, enmarque dentro de las líneas de acción del Quinto Objetivo Histórico de la Ley para la Gestión Bolivariana Socialista 2013-2019 (Plan de la Patria). Se destaca entre los resultados el diseño de un plan de acción destinado al fomento de un programa de educación ambiental relacionado con el manejo adecuado de los desechos sólidos en la comunidad en estudio y el interés mostrado por sus habitantes en torno a la mejora de sus problemas ambientales.

Palabras Clave: conciencia; residuos; comunidad.

¹ Biólogo, Profesora agregada a Dedicación exclusiva de la Universidad Bolivariana de Venezuela, estado Carabobo-Venezuela. matencio@ubv.edu.ve.

²Estudiante del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Aldea Universitaria Divina Presencia, Valencia- Venezuela.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

*Atencio María, Castro Jesús, Gómez Ana,
López Graciela, Quiñones José. Programa de
educación ambiental dirigido al sector lomas
de FUNVAL del municipio valencia, estado
Carabobo.*

1. INTRODUCCIÓN

Desde la aparición de la especie humana en la tierra, se ha observado el impacto del hombre sobre el equilibrio ecológico resaltando la forma agresiva en la que ha ido alterando los ecosistemas, lo cual tiene como consecuencia la degradación de los sistemas naturales. Sin embargo se resalta el equilibrio de nuestros aborígenes que respetaban sus espacios físicos viviendo en armonía y respeto con el medio que los rodeaba.

Se hace referencia a la situación de la Republica Bolivariana de Venezuela que es considerada uno de los países que más ha aumentado los niveles diarios de generación de desechos sólidos, afectando principalmente a los estados más poblados del país, siendo el caso mencionar al estado Carabobo, el cual se encuentra en la actualidad afectado por diversos problemas socio-económicos entre los cuales podemos hacer énfasis a la ineficiencia del servicio de aseo urbano, lo cual ha permitido establecer el patrón cultural de los habitantes del estado y del país entero, de consumir y arrojar los desechos generados, afectando directamente a muchas comunidades.

Se hace mención de la comunidad de la Manzana 5 en la Urbanización Lomas de Funval ubicada en la Parroquia Miguel Peña al sur del Municipio Valencia del estado Carabobo, que en la actualidad es afectada por diversos problemas socio-ambientales, que inciden como fuentes contaminantes, de origen doméstico, que han ido contribuyendo al deterioro del paisajismo de la comunidad dando lugar a un intenso cambio negativo desde el punto de vista cualitativo, respecto a su ambiente. Por lo que se presume a través de la información obtenida que la escasa recolección de los desechos sólidos por parte del servicio de aseo urbano es causante de uno de los problemas con mayor índice de afectación en esta comunidad, trayendo como consecuencia la inadecuada disposición de los mismos por parte de los habitantes, repercutiendo directamente en la salud de estos, contribuyendo a la disminución de su calidad de vida.

Por esta razón se considera oportuno fomentar actividades educativas en la comunidad seleccionada para poder evidenciar un cambio en el comportamiento de la ciudadanía que coloca



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

*Atencio María, Castro Jesús, Gómez Ana,
López Graciela, Quiñones José. Programa de
educación ambiental dirigido al sector lomas
de FUNVAL del municipio valencia, estado
Carabobo.*

en riesgo su salud generando esa contaminación ambiental que se observa en los alrededores del popular sector valenciano.

Así pues, la justificación del siguiente trabajo parte de la necesidad de dar cumplimiento al V objetivo histórico dejado por el comandante supremo Hugo Rafael Chávez Frías en el que, se hace referencia a la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana mediante la construcción de un nuevo modelo social, productivo, humanista y endógeno articulado con el ambiente, para alcanzar la suprema felicidad social, herencia histórica de nuestro Libertador. Esto será posible a través del diseño de un programa de educación ambiental dirigido a los habitantes de la comunidad, considerando este un elemento esencial para la promoción de aprendizajes y el cambio social. En tanto se propone dar utilidad a los desechos sólidos domésticos a través de su clasificación según su utilidad brindando una solución centrada en la participación por parte de los habitantes de la comunidad creando en ellos a través de distintas estrategias educativas, el hábito de reciclar y clasificar los desechos orgánicos e inorgánicos para darle utilidad según el grupo al que pertenezca.

Por todo lo anteriormente mencionado en esta investigación se propone como objetivo general evaluar el contexto socio ambiental de la manzana cinco de la urbanización Lomas de Funval, parroquia Miguel Peña, municipio Valencia del estado Carabobo. Para esto se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Diagnosticar el contexto socioambiental de la comunidad de la manzana 5 de la Urbanización Lomas de Funval, parroquia Miguel Peña, municipio Valencia del estado Carabobo.
- Identificar el impacto socio ambiental de la comunidad de la manzana 5 de la urbanización Lomas de Funval, a través de distintas metodologías relacionadas con los Estudios de Impacto Ambiental.
- Proponer medidas mitigantes, correctivas, compensatorias y preventivas a los problemas socio-ambientales e impactos identificados.



- Aplicar una medida mitigante, correctiva, compensatoria o preventiva a los problemas socio-ambientales.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

De acuerdo a Caballero, y col (2006), *“la educación ambiental en sus inicios tenía un carácter conservacionista; su objeto era la educación y la toma de conciencia sobre la importancia de los recursos naturales, sin considerar los elementos sociales, técnicos y culturales. Su concepción era la “no explotación de la naturaleza”*. En relación a este aspecto, Novo (1996) establece que la Educación Ambiental comunitaria representa el aporte de la educación como ciencia, para ayudar al ambiente, en otras palabras *“es un proceso mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias a fin de que actúen de manera integrada y racional con su medio”*.

En relación a otros aspectos del problema a investigar se plantea entonces la definición de Desechos sólidos por Romero (2003), quien considera que *“los desechos sólidos son todos los desechos putrescibles o no, resultantes de las actividades domésticas, industriales, comerciales y otras, desarrolladas en una comunidad”*. En base a esto se plantea el término *“Manejo de los desechos sólidos”* de acuerdo a la Asociación para la Defensa de la Naturaleza y del Ambiente (ADAN, 2002). Este aspecto comprende los siguientes términos:

Almacenamiento: es el depósito transitorio de los desechos en condiciones que aseguren la protección al ambiente y la salud humana.

Segregación: clasificación por categorías agrupando según su componente o elemento físico con la finalidad de manejarlo en forma especial, facilitando así el proceso de reciclaje.

Tratamiento: Es la modificación de las características físicas, químicas o biológicas de los desechos sólidos el cual se logra con la aplicación de las *“5R”* (reutilizar, reducir, reparar, reciclar y regular).



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Atencio María, Castro Jesús, Gómez Ana,
López Graciela, Quiñones José. Programa de
educación ambiental dirigido al sector lomas
de FUNVAL del municipio Valencia, estado
Carabobo.

Disposición final: Consiste en controlar los desechos sólidos en lugares para su retención, sin ocasionar daños al ambiente. Incluye los siguientes procesos: Incineración y Relleno sanitario.

En Venezuela existe todo un ordenamiento jurídico que respalda las acciones del manejo de los desechos sólidos, como también una política educativa tendente a formar un ciudadano que viva en armonía con el ambiente, desde diversos puntos de vista. En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela Capítulo VI, de los Derechos Culturales y Educativos se establece en su artículo 107 *que la educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal* y en su artículo 127 se establece que *es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado*. Las leyes orgánicas y las ordenanzas municipales respaldan de igual manera todo lo concerniente al manejo de los desechos sólidos.

3. METODOLOGÍA.

Esta propuesta de investigación está enmarcada en un paradigma socio crítico el cual utiliza la metodología cualitativa bajo el método de la Investigación Acción Participativa (I.A.P) desde el enfoque hermenéutico de Guardián Fernández (2007), quien define el diseño de investigación cualitativo como aquel que no es lineal ni estático, pues lo considera un proceso cíclico y dinámico que puede ser fortalecido según lo amerite el investigador. Las fases de la Investigación Acción Participativa (I.A.P) recomendadas por Guardián son: planificación, acción, observación y reflexión, haciendo referencia a que en la interpretación de la primera fase de planificación va inmerso el diagnóstico inicial para conocer la realidad del objeto de estudio.

La población objeto de esta investigación cuenta con un total de 1963 habitantes según censo realizado en el 2010, de los cuales 387 son niños y niñas menores de 13 años lo que se traduce en el 19,7% de la población, 271 adolescentes entre 14 y 17 años lo que se traduce en un 13,8% y 1305 son adultos que varían entre 18 a 70 años convirtiéndose en el 66,5% restante,



distribuidos en 552 viviendas. Dada las características de la población objeto de estudio grande, se tomará como unidad de estudio e indagación al 20% de las familias que la integran para un total de 125 familias que corresponde a la manzana 5.

Entre las técnicas de recolección de datos se emplearon la observación, la entrevista y la encuesta. El instrumento a utilizar en este particular fue un cuestionario estructurado por una lista de preguntas e inquietudes agrupadas para que un grupo determinado de personas manifiesten su opinión por escrito. De allí, que el cuestionario que se empleó para la recolección de información estuvo comprendido por preguntas de tipo cerrado, las cuales contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas a prioridad por el investigador quien se la presenta al entrevistado para que este pueda seleccionar más de una opción o categoría de respuesta.

En el tratamiento de la información los datos recogidos de la muestra en estudio se organizaron en tabla de frecuencia y porcentaje, agrupados finalmente en gráficos circulares.

Como parte del diagnóstico socioambiental, se realizó una caracterización de la comunidad por subsistemas: natural, humano y construido.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnostico socioambiental.

A través de recorridos, visitas a la comunidad, entrevistas, encuestas, reuniones del equipo, reuniones con la comunidad, entre otras, se logró la recolección de toda la información necesaria para la caracterización de cada uno de los sistemas que conforman la comunidad jerarquizando las problemáticas que allí se encontraron. Para el logro de este objetivo se tomaron en cuenta las consecuencias que la contaminación ha causado por los desechos sólidos arrojados por los mismos vecinos en la manzana 5 de la Urbanización Lomas de Funval.

Las principales problemáticas socioambientales observadas fueron las siguientes:

- Desbordamiento de aguas servidas.
- Sistema de drenaje colapsado.



- Calles deterioradas.
- Desechos sólidos (basura) causando así un impacto ambiental a dicha comunidad.

Luego de las entrevistas y encuestas aplicadas a los integrantes de la comunidad seleccionados como informantes claves para el abordaje de un tema que genere transformación, se realiza el árbol del problema y la matriz FODA en los cuales se resaltan las opiniones de dichas personas, dando a conocer las realidades existentes tales como las descritas a continuación:

- ✓ Problemáticas de contaminación ambiental por falta de conciencia ciudadana.
- ✓ La contaminación es acentuada por los negocios de la zona, quienes vierten sus desechos en la vía pública.
- ✓ Proliferación de enfermedades como dengue y escabiosis debido a la contaminación ambiental de la zona.
- ✓ Cloacas tapadas por falta de mantenimiento.
- ✓ Desborde de aguas blancas en la calle.
- ✓ Utilización incorrecta de los espacios recreativos.
- ✓ Falta de integración de los habitantes.
- ✓ Falta de programas de integración juvenil para la conservación del ambiente a través de brigadas ambientalistas.

Gracias a esta herramienta educativa se detecto que la mayoría de los problemas que afectan a la zona son de índole ambiental dejando claro que existen otras problemáticas de igual importancia, pero ésta afecta directamente a la comunidad seleccionada ya que cada vez proliferan más las enfermedades y se evidencia el deterioro de los paisajes del sector. Se considera oportuno abordar el tema de educación ambiental de forma activa para canalizar a través de la evaluación las herramientas a utilizar para disminuir el deterioro ambiental producido por la colectividad por el uso inapropiado de sus desechos sólidos.

Entre los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario se destacan:



Cuadro 1. Pregunta: ¿Considera usted que el deterioro y abandono de las áreas verdes pueden ocasionar problemas serios a los habitantes de la comunidad?

| | |
|--------------|--------------|
| Si | 97,6% |
| No | 2,4% |
| Total | 100% |

Fuente: Castro, Gómez, López, Quiñones (2016)

El 97,6% de los encuestados consideran que el deterioro y el abandono de las áreas verdes pueden ocasionar problemas serios a los habitantes de la comunidad, mientras que el 2,4% consideran que no.

Cuadro 2. Pregunta: ¿Considera usted que se deben adoptar medidas que promuevan el cuidado del medio ambiente de la comunidad?

| | |
|--------------|--------------|
| Si | 98,4% |
| No | 1,6% |
| Total | 100% |

Fuente: Castro, Gómez, López, Quiñones (2016)

El 98,4% de los encuestados respondieron que consideran que se deben adoptar medidas que promuevan el cuidado del ambiente en la comunidad, mientras que el 1,6% consideran que no.



Cuadro 3. Pregunta: ¿Considera usted que el reciclaje y la siembra de árboles, ayudaría a mejorar el cuidado del medio ambiente de la comunidad?

| | |
|--------------|-------------|
| Si | 100% |
| No | 0% |
| Total | 100% |

Fuente: Investigadores Castro, Gómez, López, Quiñones (2016)

En este caso, el 100% de la muestra encuestada, considera que el reciclaje y la siembra de árboles ayudarían a mejorar el cuidado del medio ambiente de comunidad.

Se aplicó además el método de encadenamiento de efectos como metodología de tipo cualitativo para la identificación de impactos socioambientales y su resultado se muestra en la figura 1:



Figura 1. Diagrama de encadenamiento de efectos en la comunidad

En base a lo anteriormente expuesto, se presenta la propuesta la cual tiene como objetivo: Fomentar un programa de educación ambiental para el manejo de los desechos sólidos domiciliarios en la comunidad de la manzana 5, urbanización Lomas de Funval, parroquia Miguel



Peña del municipio Valencia, estado Carabobo. Esta propuesta contempla un plan de acción el cual se muestra a continuación (cuadro 4):

Cuadro 4. Plan de acción aplicado a la comunidad de la manzana 5 de la urbanización Lomas de Funval.

Objetivo general: Fomentar un programa de educación ambiental para el manejo de los desechos sólidos en la comunidad de la manzana 5 de la urbanización Lomas de Funval Parroquia Miguel Peña Del Municipio Valencia Del Estado Carabobo.

| Objetivos específicos: | Actividades | Recursos | Responsables | Fechas |
|---|---|---|--|------------------------------|
| Facilitar a los ciudadanos y ciudadanas de la comunidad las estrategias necesarias para el manejo adecuado de los desechos sólidos en su comunidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar actividades con el consejo comunal alusivas al proceso de educación ambiental. • Entrega de trípticos y volantes con la información. | <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ consejo comunal. ✓ Equipo de proyecto. ✓ Comunidad. <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tablet ✓ Teléfonos ✓ Cámaras, libretas ✓ Bolígrafos ✓ Papel bond | Equipo de proyecto Profesora de proyecto Consejo comunal Comunidad. | 02/02/2015 al 02/04/2015. |
| Promover una cultura ambientalista en pro del cuidado del ambiente en la comunidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el consejo comunal y los habitantes de la comunidad. • Campañas. • Murales. • Talleres | <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Consejo comunal ✓ Equipo de proyecto ✓ Comunidad <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ tablet ✓ material informativo ✓ papel bomb ✓ bolígrafos ✓ lápiz. ✓ Pinturas (caucho y aceite) ✓ Brochas y pinceles. | | 02/04/2015 al 05/06/2015. |
| Sensibilizar a la comunidad de la manzana 5, sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> • Reciclaje • Marcación de zonas para la disposición de los desechos sólidos domésticos. • Huertos organoponicos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo de proyecto. ✓ Consejo Comunal. ✓ Comunidad | Miembros del equipo de proyecto | 06/07/2015 al 05/10/2015 |



| | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|
| <p>Impulsar la cooperación y participación comunitaria para alcanzar una mejor calidad de vida.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ejecución de planes y medidas propuestas en este proyecto. Asambleas y reuniones en la comunidad. | <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Consejo comunal ✓ Equipo de proyecto ✓ Comunidad | <p>Miembros del equipo de proyecto</p> | <p>12/10/2015 al 15/01/2016</p> |
|---|--|--|--|---------------------------------|

5. CONCLUSIONES

A través de la aplicación de las herramientas de diagnóstico participativo en la comunidad se pudo evidenciar que entre varias problemáticas socioambientales detectadas, la más resaltante corresponde a los efectos que produce en los espacios de la comunidad y en los habitantes una inadecuada disposición de desechos sólidos domiciliarios.

La identificación de los impactos socioambientales corroborada por el diagrama de encadenamiento de efectos elaborado, muestra la problemática de los desechos sólidos y sus efectos como la más resaltante en la comunidad de la manzana cinco de la urbanización de Lomas de Funval.

Se procedió entonces al diseño y aplicación de un programa de educación ambiental comunitario que proporcionó a los habitantes de la comunidad las herramientas necesarias, donde ahora ellos son capaces de participar activamente en la prevención y conservación de su entorno comunitario a través del manejo adecuado de los desechos generados en sus actividades domésticas, fortaleciendo a su vez el desarrollo sostenible en la comunidad.

La educación ambiental comunitaria tiene un campo abierto al pensamiento y la acción constructiva, cuyos resultados pueden convertirse gradualmente en propuestas creativas para un futuro diferente. Es imperativo involucrar a las comunidades en el proceso y enseñanza de aprendizaje, como una verdadera prueba de la unión que debe existir entre las instituciones educativas y la comunidad, en donde los estudiantes y la comunidad aprendan a valorar el saber



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Atencio María, Castro Jesús, Gómez Ana,
López Graciela, Quiñones José. Programa de
educación ambiental dirigido al sector lomas
de FUNVAL del municipio valencia, estado
Carabobo.

popular, que es tan valioso como el saber académico. Dado que todos los habitantes forman parte de una comunidad, con la participación activa de sus miembros se logrará una mejor calidad de vida y el disfrute de la suprema felicidad social.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAN. Asociación para la defensa del ambiente y de la naturaleza [en línea] 2002, [fecha de consulta: 22 de julio de 2015] Disponible en: <http://www.adan.org.ve/boletin/download/AdanInforma22.pdf>.

Caballero y col. (2006). *Educación popular y educación ambiental: ¿un posicionamiento único?* Editorial Caminos, La Habana.

Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana De Venezuela, N°5.453 Extraordinario. Del 24 De Marzo De 2000.

Guardián F. *Paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa* [en línea] 2007, [fecha de consulta: 14 de octubre de 2015] Disponible en: <https://www.google.co.ve/#q=Alicia+Guardi%C3%A1n+Fern%C3%A1ndez+2007&nfpr=1>.

Novo, M. (1996). *La educación ambiental*. Editorial Universitas, S.A. Pág.89-127.

Romero, J. (2003). *Módulo de educación ambiental: Evitemos la contaminación por Desechos sólidos*. El Salvador. Pág.13-55.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN SISTEMAS DE CALIDAD Y AMBIENTE DEL IUT CABIMAS-ZULIA

Ávila Yanirit¹, Salas Brendy², Cabrera Alervis³, Pozo José⁴, Cadenas Junior⁵, Rodríguez María⁶.

En la actualidad a nivel nacional, se está promoviendo la ejecución de distintas estrategias de acción desde todas las áreas, con el fin de contribuir al desarrollo productivo del país, en virtud de ello, las universidades tienen el compromiso de convertirse en agentes activas para propiciar este desarrollo. Por lo antes expuesto el presente trabajo tuvo como propósito Conformar el Centro de Estudios e Investigaciones en Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA), como respuesta a la solicitud de los docentes que integran el Programa Nacional de Formación Sistemas de Calidad y Ambiente (PNF-SCA), del Instituto Universitario de Tecnología Cabimas (IUTC), para el fortalecimiento de la investigación en la calidad y ambiente de los procesos productivos desde una perspectiva transformadora. La investigación se desarrolló apoyada en el paradigma crítico reflexivo, bajo la metodología de Investigación Acción Participativa, por lo cual se partió de un documento base presentado por la autora y otros dos investigadores y que se nutrió en las distintos encuentros de trabajo. Se utilizaron, técnicas e instrumentos cualitativos. Se consideró como actores involucrados los docentes del PNF-SCA y representantes de diversas instituciones. Se espera como resultado la aprobación del centro en el primer consejo directivo previsto para el mes septiembre 2016 y así de esta manera, dar respuesta a lo establecido en las diferentes leyes en esta materia.

¹ Lcda. Educación Mención Integral (UNERMB 2008). MSc. en Docencia para la Educación Superior (UNERMB 2013). Docente en Misión Sucre Zulia, Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.

² Ing. en Petróleo .Msc. en Gas. (LUZ), Coordinadora del PNF de Sistemas de Calidad y Ambiente del (IUTC) Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.

³.Ing. Agrónomo (LUZ 2002). MSc. En ciencias para el Desarrollo Estratégico (UBV,2015), personal de la Unidad Territorial Zulia, y docente en Misión Sucre Zulia, Ministerio del Poder Popular Para la Educación Universitaria, Ciencia, y Tecnología

⁴ Ing. Agrónomo (LUZ). Personal docente del IUTC. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología

⁵ Lcdo. En Gestión Ambiental (UVB 2008). Jefe del Departamento de Currículo del (IUTC) Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.

⁶ Ing. Agrónoma, Docente tiempo completo en el del PNF de Sistemas de Calidad y Ambiente (IUTC)



1. INTRODUCCIÓN

La propuesta del Centro de Estudios e Investigación en Sistema de Calidad y Ambiente (CEISCA), surge como iniciativa y solicitud de los docentes que integran el PNF Sistema de Calidad y Ambiente y de investigadores externos, fundamentándose en la concepción de que en la educación, la investigación y la docencia son procesos inherentes y aun más en el nivel universitario, pues, estos constituyen el bastión esencial para el desarrollo de la nación.

En función de lo anterior, el centro de investigación propuesto es en esencia un organismo cuya función primordial es la generación del conocimiento en el área de las ciencias, orientado al bien colectivo, no lucrativo, pero capaz de generar ingresos propios para la continuidad de sus procesos, producto de la Investigación de los principales problemas regionales, nacionales e internacionales, en las áreas Agroecología, Seguridad y Soberanía Alimentaria, Biotecnología (bioinsumos, biorefinación, biorremediación), Salud, Industria (Petrolera, petroquímica, manufacturera), Eficiencia Energética, Uso eco-eficiente del Agua, Gestión Ambiental, Gestión de la Calidad en los procesos Productivos.

Los planteamientos anteriores fundamentan la propuesta de conformación del Centro de Estudios e Investigación en Sistema de Calidad y Ambiente (CEISCA) como respuesta a la necesidad de la formación y organización docente del PNF para la ciencia y demás colectivos que hacen vida en la institución, para colaborar al fortalecimiento del sistema productivo de la nación a través de los servicios a productores perteneciente de la localidad.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

a. Reseña Histórica del PNF Sistemas De Calidad Y Ambiente

El PNF en Sistemas de Calidad y Ambiente se implementó en Venezuela el 03 de septiembre del 2010, a partir de la reflexión sobre el uso de los recursos naturales, las desigualdades sociales y los desequilibrios que se observan en la interacción del ambiente y la humanidad, donde la calidad se desarrolla ante este nuevo reto, en una concepción, donde la misma se gestiona en los procesos claves que la aseguran como una totalidad o resultante, de manera que deja de ser el resultado parcial de una acción de control para transformarse en la síntesis del esfuerzo participativo y solidario del conjunto de los integrantes de las comunidades y organizaciones, constituyéndose de esta manera en un verdadero pilar que contribuye al desarrollo productivo del país.

Bajo esta perspectiva de desarrollo y transformaciones, se contempla un nuevo estilo de formación que incluye la transversalidad de los valores; son las acciones actitudinales el norte de esta formación profesional, un ser consustanciado en su actividad con el bienestar colectivo.

En este sentido, el Programa Nacional de Formación en Sistemas de Calidad y Ambiente, integra la gestión ambiental y de calidad y la aplicación tecnológica e ingeniería a la solución de problemas ambientales generados en diversos tipos de organizaciones empresariales de



producción de bienes y servicios, empresas de producción social (EPS), empresas públicas y privadas y variados sectores comunitarios.

En sintonía con lo expresado en el documento rector de este PNF en (2012) este programa de formación se estableció en el año (2012) en el IUTC con la participación de docentes, personal administrativo y estudiantes. Fuente: PNF-SCA, (2016).

b. Justificación de la propuesta

Desde sus inicios y dada su naturaleza en el PNFSCA se ha realizado el proceso de investigación en trabajos de ascensos y en los diversos proyectos de los estudiantes; todo esto sin la orientación y gestión que el volumen y calidad de producción intelectual que requiere.

A partir de lo anterior, surge la necesidad de canalizar el proceso de investigación en este PNF para lo cual un conjunto de docentes, motivados por su coordinación, deciden trascender su condición de grupo de investigadores, apoyándose en la asesoría externa a la institución de tres investigadores, gestionando así la conformación del Centro de Estudios y Investigación de Sistemas de calidad Ambiental (CEISCA).

Por otro lado, el centro se fundamenta en el objetivo histórico número uno, de la Ley del Plan de Desarrollo Social y Económico de la Nación 2013-2019, específicamente Objetivos Estratégicos y Generales 1.5.1.8. **Impulsar la formación para la ciencia, tecnología e innovación, a través de formas de organización y socialización del conocimiento científico para la consolidación de espacios de participación colectiva**

También se justifica desde el punto de vista práctico, por la participación activa de los docentes del PNF-SCA mediante la dinámica de mesas de trabajos para tratar diferentes tópicos relacionados con la conformación del centro, entre docentes, personal administrativo y con la colaboración de algunos asesores representantes de diversas instituciones ver (cuadro 1). Estas mesas de trabajos dieron como resultado las bases fundacionales que apalancaron la conformación del mencionado centro y en consonancia con las recientes directrices emanadas por el Ministerio del Poder Popular Para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) con el fin de promover el nuevo modelo productivo nacional.

c. Propósito del centro de investigación

Orientar la actividad científica, tecnológica y de innovación hacia el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades regionales y nacionales para el desarrollo sustentable, dirigiendo la investigación hacia las áreas de la Agroecología, Seguridad y Soberanía Alimentaria, Biotecnología (bioinsumos, biorefinación, biorremediación), Salud, Industria (manufacturera, extracción), Eficiencia Energética, Uso eco-eficiente del Agua, Gestión de Calidad y ambiente en los procesos Productivos, todas estas definidas como prioritarias para la satisfacción de las necesidades sociales local, regional y nacional.



d. Misión

El centro de investigación estará en permanente sintonía con la identidad institucional y con los retos que la realidad del país promueve el desarrollo científico para la solución de los problemas y necesidades de la región y la nación estableciendo un vínculo entre la realidad de la ciencia con la tecnología y la sociedad. Para este logro cuenta con capital humano, tecnología e infraestructura que lo propicia para la ejecución de investigaciones aplicadas en el área de sistemas de calidad ambiental

e. Visión

El referente del centro es consolidarse como el ente promotor de la innovación e investigación aplicada en pro de la consolidación de los sistemas de calidad ambiental expresado en la excelencia educativa con proyección regional, nacional e internacional ejecutando las políticas científicas para la resolución de las necesidades sociales actuales.

f. Código de ética de los miembros del Centro De Estudios e Investigación de Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA):

El personal que se encuentre laborando dentro del CEISCA, debe estar inmerso en los siguientes valores:

- Bien Común
- Integridad
- Honradez
- Imparcialidad
- Justicia
- Transparencia
- Rendición de Cuentas
- Entorno Cultural y Ecológico
- Generosidad
- Igualdad

g. Código de conducta de los miembros del Centro De Estudios E Investigación De Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA):

El personal adscrito a este centro de investigación debe cumplir con los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de las actividades.
- Integridad y lealtad.
- Salvaguarda y utilización de los recursos.
- Observación y cumplimiento del marco normativo.
- Asignación de funciones y responsabilidades.
- Supervisión, control y evaluación.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ávila Yanirit, Salas Brendy, Cabrera Alervis,
Pozo José, Cadenas Junior, Rodríguez María.
Centro de estudios e investigaciones en
sistemas de calidad y ambiente del IUT
Cabimas-Zulia*

- Elaboración y resguardo de información.
- Autorización de actividades u operaciones.
- Adopción de medidas correctivas.

h. Estructura organizacional

La estructura del centro de investigación, consta de tres áreas de relevancia como lo son la Coordinación y el Consejo Técnico como entes de regulación en la toma de decisiones, las unidades administrativas conformadas por: Unidad Administrativa, Unidad de Investigación y apoyo Docente, Unidad de Documentación y Divulgación; y las líneas de investigación del Centro que tendrán como soporte el cuerpo de investigadores, (ver figura N°01).

Cabe destacar, que cada línea de investigación estará conformada por los equipos de investigación de proyecto. Los equipos de investigación estarán integrados por los docentes adscritos a los diferentes PNF del IUTC, profesionales especialistas, asesores de reconocidos méritos y personal docente jubilado. Podrán incorporarse estudiantes, mediante la figura que regule esta materia en la normativa vigente.

En casos particulares, en los que los proyectos estén dirigidos al estudio o desarrollo de técnicas y prácticas ancestrales, podrá involucrarse a los practicantes y tecnólogos populares, todo esto previa aprobación del consejo técnico del centro.

Cada equipo de investigadores tendrá un coordinador de equipo y permanecerán en sus funciones el tiempo que duren las actividades del equipo que dirige para la realización del proyecto correspondiente, todo lo antes expuesto se definió con la aprobación de los involucrados.

h. Bases Legales

Teniendo en cuenta que el marco legal es el conjunto de disposiciones, leyes, reglamentos y acuerdos a los que debe apegarse una dependencia o entidad en el ejercicio de las funciones que tienen encomendadas. El Centro de Estudios e Investigación de Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA), creado para fortalecer la calidad, la inocuidad y el ambiente en los procesos productivos de la región y que se proyecto de la nación, se encuentra apegado a la Normativa Legal Venezolana, por lo que se registró a través de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), Gaceta Oficial N° 5.453, por el Plan de la Patria donde podemos visualizar en el objetivo histórico 1 y su objetivo nacional e 1.5. Expresa que debemos “Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo”. Asimismo, se fundamenta legalmente en diversas leyes y decretos.



3.-METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La propuesta se apoyó en el paradigma crítico reflexivo, bajo la metodología de Investigación Acción Participativa, que de acuerdo a Colmenares en Ávila y Cabrera (2014), plantea que el fundamento central de esta metodología es la construcción del conocimiento y la consecuente acción donde se promuevan procesos de auto reflexión en los actores sociales inmersos en ella, donde es idóneo que todos los actores involucrados participen en la ejecución del plan, en otras palabras, generar la construcción de conocimientos, y la participación de todos los involucrados .

En este sentido, los asesores externos que ya venían desarrollando actividades de sensibilización para organización y formación para la ciencia en el mencionado PNF, entre las que se encuentran:

- Cursos referentes a paradigmas de la investigación.
- Elaboración de la estructura para los trabajos de proyecto socio integrador.
- Elaboración de proyectos de investigación.
- Redacción de artículos científicos.
- Organización de jornadas científicas.
- Asesoría para postulación al PEII.
- Finalmente para la conformación del centro de investigación

Por lo tanto, la conformación del centro de investigación se encontraba establecida como uno de los propósitos específicos enmarcado en un plan macro de organización y formación docente para la ciencia. Es decir, la autora con apoyo de los otros dos asesores fueron sensibilizando a través del desarrollo de los propósitos específicos paulatinamente, permitiendo la construcción de aprendizajes significativos utilizando actividades donde se alternara la teoría y la práctica.

Lo anterior condujo, a que los actores involucrados reflexionaran sobre su praxis, y además internalizaran que la investigación es un proceso inherente a la docencia, y que por ende deben incorporarla como parte esencial para su desarrollo profesional.

De igual manera, se sensibilizó al colectivo del Programa Nacional de Formación Sistemas de Calidad y Ambiente de la relevancia de hacer ciencia en pro al desarrollo y en consonancia de los objetivos del plan económico y social de la nación vigente.

En este sentido, se dio a conocer el papel que el Centro de investigación jugará para la solución de problemáticas específicas en el proceso productivo del país a propósito de la coyuntura política económica y social que atraviesa actualmente el mismo en esa área estratégica.

Luego de hacer ver los beneficios que la conformación del centro promovería no solo al desarrollo de la institución sino también, a los distintos productores del Eje Costa Oriental del Lago, como a nivel de la región y por ende de la nación. Esto pudo llevarse a cabo a través del acercamiento inter institucional para develar los puntos de encuentro.



Para lograr lo descriptor, como se mencionó anteriormente, se propuso como dinámica la ejecución de mesas de trabajos (ver cuadro. 1) con la participación de diversos actores pertenecientes del IUTC como de instituciones externas, esto con la finalidad de fortalecer la propuesta.

| MESA | FECHA/LUGAR | MOTIVO |
|----------------------------|---|---|
| Mesa de trabajo número 01: | FECHA: 29-04-2016/ Departamento del PNF Sistemas de Calidad y Ambiente del IUT Cabimas | Presentación y discusión de la Propuesta para la conformación del Centro de Investigación y Estudios en Sistemas de Calidad y Ambiente (CIESCA) |
| Mesa de trabajo número 02: | FECHA: 06/05/2016 Departamento del PNF Sistemas de Calidad y Ambiente del IUT Cabimas 016 | Presentación y discusión de la Propuesta para la conformación del Centro de Investigación y Estudios en Sistemas de Calidad y Ambiente (CIESCA) |
| Mesa de trabajo número 03 | FECHA: 17/05/2016 Departamento del PNF Sistemas de Calidad y Ambiente del IUT Cabimas | Discusión de la Propuesta para la conformación del Centro de Estudios e Investigación en Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA) con la Jefe de División de Investigación, Postgrado e Innovación del IUTC (Dra. Gilma Alamo). |
| Mesa de trabajo número 04: | FECHA: 18/05/2016 Departamento del PNF Sistemas de Calidad y Ambiente del IUT Cabimas | Discusión de la Propuesta para la conformación del Centro de Estudios e Investigación en Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA). Reunión con la Sub-Dirección Académica y la Coordinación de Formación Permanente del IUTC, para conocer los lineamientos emanados del MPPEUCT con relación a los proyectos socio productivos de los IEU. |
| Mesa de trabajo numero 05 | FECHA:21/05/2016 .Dirección de la institución | Discusión de la propuesta para la conformación del Centro de Estudios e Investigación en Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA). Y entrega del papel de trabajo para el laboratorio. Reunión con la directora del IUTC. |
| Mesa de trabajo número 05: | FECHA: 24/05/2016 Departamento del PNF Sistemas de Calidad y Ambiente del IUT Cabimas | Discusión de la Propuesta para la conformación del Centro de Estudios e Investigación en Sistemas de Calidad y Ambiente (CEISCA) Reunión con representantes del CIAGROA (UNERMB) Gobernación del Estado Zulia. |

Cuadro 1. Mesas de trabajo



Técnicas e instrumentos utilizados

Entre los instrumentos y técnicas utilizadas durante la realización de la propuesta se encuentran los siguientes:

- Observación participante.
- Entrevistas no estructuradas.
- Lluvias de ideas.
- Diario de campo o del investigador.
- Libro de Actas entre otros.
- Arqueo de fuentes diversas.

RESULTADOS

Estas mesas de trabajo dieron como resultado las bases fundacionales para la conformación del mencionado centro, con la selección través de la votación de los miembros involucrados del personal que estará al frente, (ver figura 1) solo en espera de su aprobación en el primer consejo de dirección del mes de septiembre 2016, para ser el segundo centro de investigación de la institución.

Además en consonancia con las recientes directrices emanadas por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) con el fin de promover el nuevo modelo productivo nacional se avanzó en:

- Alianzas estratégicas con instituciones nacionales, regionales y locales como FUNDACITE, FONACIT, ICLAM, GOBERNACIÓN DEL ESTADO ZULIA, CORPOZULIA, CIAGROA, y el parque tecnológico de la UNERMB (ZICOLCA) entre otras organizaciones que permitirían financiar los proyectos del Centro de Investigación.
- Vinculación de la UNERMB-IUTC, para Impulsar la creación del Laboratorio de Investigaciones, Servicios Ambiental de Calidad (LISAC) mediante el uso de los equipos, recursos y personal de ambas instituciones.
- Aprobación del Proyecto Huerto Universitario del IUTC.
- Aportes al Plan Nacional de Lácteo.
- Aprobación del proyecto Banco de Semillas del IUTC.
- Aprobación del proyecto del Lombricario del IUTC.
- Aprobación del proyecto del Vivero del IUTC.

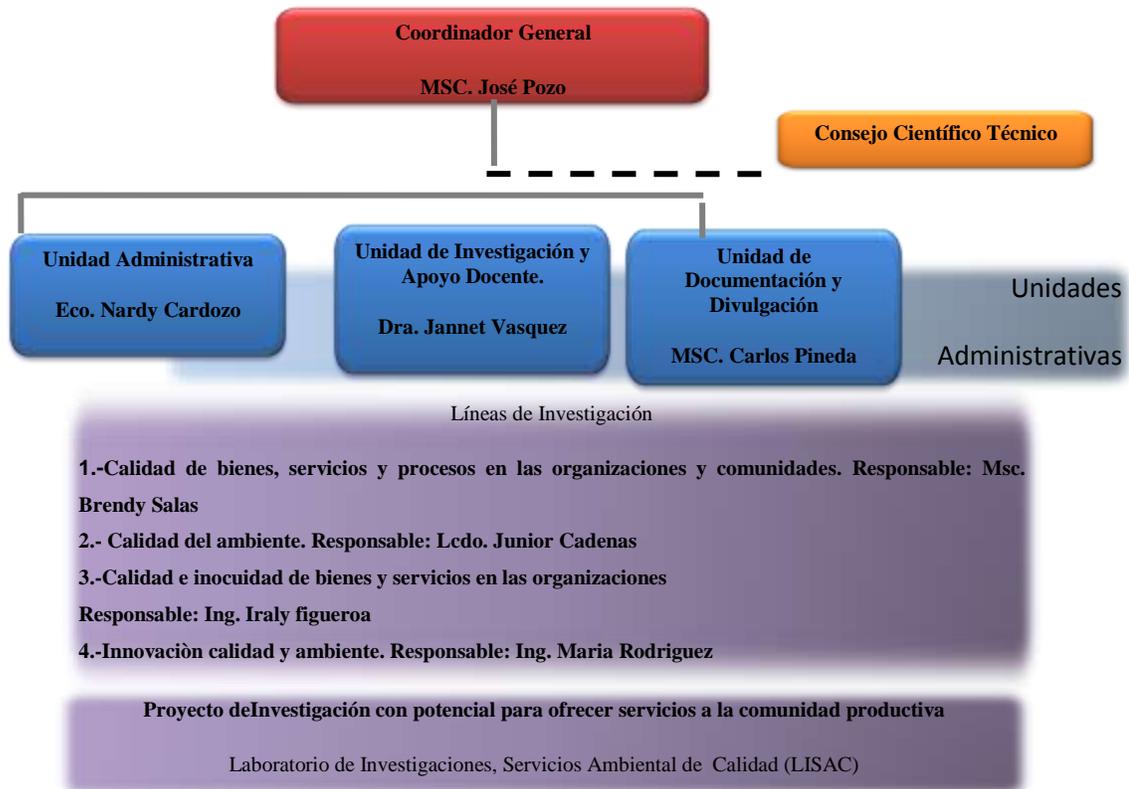


Figura 1. Estructura organizativa del centro

CONCLUSIONES

Sin duda alguna, la previa organización y formación docente para la ciencia llevada a cabo para la conformación del centro de investigación fue muy acertada, porque permitió a los docentes tener una visión más clara acerca de su papel como investigador y el de las universidades para emanar soluciones a las problemáticas que acontecen en la nación.

Cabe señalar, que las actividades que promueven la participación activa y protagónica entre los pares conducen a un resultado acertado, pues contribuyen a la construcción de aprendizajes significativos, además, estrechar lazos interinstitucional propició el trabajo en equipo determinando las potencialidades para establecer soluciones reales a problemáticas del acontecer nacional.

Finalmente, investigar y estudiar en las áreas de calidad y ambiente en los procesos productivos en las diferentes empresas de la región, constituyen un apoyo importante del instituto tecnológico al país, pues, se convertiría en un aporte significativo a soluciones en esta vertiente en el país.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ávila Yanirit, Salas Brendy, Cabrera Alervis,
Pozo José, Cadenas Junior, Rodríguez María.
Centro de estudios e investigaciones en
sistemas de calidad y ambiente del IUT
Cabimas-Zulia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución Nacional de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999).Gaceta oficial. 36.860. Diciembre, 1999.

Ley del Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2013-2019).Gaceta

Articulo en memoria de congreso:

Avila y Cabrera, (2014). Plan de formación en competencias investigativas dirigido a los facilitadores del programa gestión ambiental. En Memorias del 2do Congreso de Gestión Ambiental: Universidad Bolivariana de Venezuela.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

LA FORMACION PERMANENTE EN AGROECOLOGIA PARA LA PRESERVACION DEL PLANETA EN ALDEAS UNIVERSITARIAS MUNICIPALES

Nelson Wilkie

La presente investigación es una tarea fundamental para la contribución de la calidad educativa. Consiste en aplicar desde las aldeas universitarias la formación permanente agroecológica que nos permite medir los cambios en materia ambientalista de los triunfadores de gestión ambiental para el mejoramiento de su praxis educativa. Su objetivo se condensa en desarrollar estrategias y métodos teóricos-prácticos para fomentar la educación ambientalista a través de la socio productividad, desarrollo sustentable y la preservación de nuestras fuentes naturales, garantizando la implementación de estrategias de formación en las aulas abiertas donde se aplican técnicas, intercambio de saberes y haceres que permitan el rendimiento de los sujetos de aprendizaje para el trabajo productivo liberador y la superación de la cultura teórica creando las condiciones para lograr la educación emancipadora.

Se aplican métodos teóricos y prácticos para el tratamiento efectivo de la agroecología sin perjudicar el medio ambiente. Parte de un diagnóstico participativo y mesas de trabajo con actores claves comunitarios objeto de estudio, utilizando como instrumento preguntas generadoras las cuales arrojaron la escasa formación permanente en agroecología, aplicación de tecnologías agrícolas inadecuadas, abuso en el empleo de agroquímicos que dañan el ambiente, alto nivel de desocupación y pobreza crítica. Para revertir esta problemática se implementaron estrategias de formación permanente en los espacios de siembra con los actores vitales en la transformación utilizando el intercambio de saberes y haceres que permitieron el aseguramiento del trabajo productivo liberador y la superación de la cultura rentista capitalista.

Palabras Claves: Formación permanente, Educación ambientalista, Calidad educativa.

¹ Msc En Desarrollo Estratégico, Docente Del Mppe, Misión Sucre, Guacara, Venezuela, nelson.wilkie@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

La investigación científica debe plantear alternativas a la crisis ambiental además de un significativo aporte al desarrollo sustentable y sostenido de las comunidades con la garantía de mantener, desarrollar su propia capacidad para producir una alimentación sana, segura, soberana y sabrosa sin descuidar su ambiente.

De allí pues, esta situación nos obliga a buscar soluciones a partir de la Comunidad que coloquen la agroecología como la salida a esta crisis desde lo sustentable; que no comprometa la vida en el planeta y demostrar que si es posible una contribución a mejorar los espacios de siembra.

Esta investigación tiene como propósito hacer realidad las palabras de Edgar Morín en el libro “Los siete saberes necesarios a la educación del futuro:”...Nos hace falta ahora aprender a ser, vivir, compartir comulgar también como humano del planeta tierra” (Morín, 2000, pág. 81)

Concretar tal posibilidad es un proceso de construcción colectiva que trasciende los intereses individuales y donde las comunidades tienen responsabilidades y competencias ineludibles e intransferibles, por lo tanto, la investigación asume la tarea de proponer la formación permanente en agroecología para la preservación del planeta para la construcción del quinto objetivo de la ley Patria y el compromiso de gestión que deberá pautar un proyecto de país a corto, mediano y largo plazo.

En tal contexto este documento da cuenta de un proceso de elaboración y articulación de una estrategia de desarrollo socio-productivo agroecológico en tanto la comunidad emprenda a internalizar su realidad para su transformación.

Pero lo importante es que se tomará en colectivo la responsabilidad de utilizar el enfoque agroecológico como proceso revolucionario y se apropie de la toma de decisiones para comenzar a precisar soluciones y crear condiciones para que el potencial de la comunidad se empodere del paradigma agroecológico y se comprometa a estimular el camino a preservar la naturaleza.

Por lo tanto, la presente investigación se realiza en la Comunidad El Toco del Municipio Guacara del Estado Carabobo es una investigación cualitativa que tiene como finalidad la formación permanente en agroecología para preservar nuestra naturaleza.

Se organiza en situación problematizada, la justificación, el objetivo de la investigación, contribución de la investigación; propone el aspecto teórico, referencias de autores que nos dan el aporte al tema planteado; y se describe un recorrido que nos proporciona el método, las técnicas e instrumentos acerca de cómo se realizará la investigación; las conclusiones y recomendaciones.



SITUACIÓN PROBLEMATIZADA

En este punto es imprescindible la comprensión de la formulación del problema, como lo escriben, Tamayo (1993), Charo Méndez (1998), que indican es la reducción del problema a términos concretos, explícitos, claros y precisos; se plantea como una situación por ausencia, carencia o déficit, que es inadmisibles para el investigador que lo identifica y busca ser transformado para mejorar la realidad.

Al observar los acontecimientos en términos claros y precisos escribe Alvarado (2010) se puede acotar "... que la conciencia científica es una conciencia alienada, donde no existe una asociación estructural con la naturaleza sino más bien una total separación y lejanía con la naturaleza donde el sujeto y el objeto son siempre visto como antagónicos y el resultado es una sensación de no pertenencia: todo es ajeno. (pág. 1-2).

En este orden de ideas, se plantea lo dicho por Fidel Castro (1995) en el discurso en la cumbre sobre Medio Ambiente y desarrollo en la Habana "... que las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del medio ambiente...y lo que contribuya hoy al subdesarrollo y la pobreza constituye una violación flagrante de la ecología."

Aunada que a nivel mundial existe una gran crisis alimentaria donde, por una parte los oligopolios internacionales controlan los precios de cada producto; el efecto climático que inciden en las condiciones de los productos, éstos traen como consecuencia que en el planeta exista hambruna como lo reconoce la FAO cuando afirma que hay más de 1.000 millones de hambrientos en el mundo y sigue creciendo (Lanz, 2009).

En el caso de Venezuela esta crisis ambientalista nos obliga a pensar en los problemas que afecten el estilo de vida de las comunidades las razones de su poca o escasa obtención de sus rubros alimentarios; ya que de manera particular, el enfoque de la revolución verde a partir del año 1960; ha interferido en la calidad de sus suelos y de los animales ocasionando dificultades para su propia supervivencia.

En vista de estas dificultades producto del enfoque tradicional de la agricultura, que no toma en cuenta la necesidad de cambio en las prácticas de trabajo, abrir el verdadero diálogo con la comunidad; se hace necesario aplicar herramientas participativas que determinen que la investigación no fracase o quede muy lejos de la participación real de la comunidad.

Para tomar conciencia colectiva de la actual situación que atraviesa la comunidad del Municipio Guacara del Estado Carabobo se efectuó un diagnóstico participativo; con la colaboración de un grupo de Investigadores de la comunidad, como fuente de información y decisión para analizar los problemas y contribuir a las estrategias de transformación utilizando como instrumento preguntas generadoras las cuales arrojaron las siguientes situaciones problematizadas, entre las cuales tenemos:

- (a) Desconocimiento de la formación permanente en el enfoque agroecológico
- (b) Escasa productividad de sus espacios de siembras.
- (c) Aplicación de tecnologías agrícolas inadecuadas.
- (d) Abuso en el empleo de agroquímicos que dañan el ambiente.
- (e) Alto nivel de desocupación y pobreza crítica.



(f) Elevados precios de sus rubros alimentarios.

Es necesario acotar que según Polan Lacki (2009): "...los intentos hechos con tal propósito en los últimos 45 años en los países de América latina y el Caribe, han demostrado que es virtualmente imposible lograrlo a través del modelo convencional..." (pág32). Lo cual nos lleva a señalar bajo el enfoque de agricultura convencional mal llamada revolución verde no ha existido una estrategia que pueda servir para que el colectivo participe en desarrollar su economía comunal; que tenga un significativo aporte al desarrollo sustentable y sostenido y además tomen en cuenta a la comunidad por su contexto.

Al tomar en cuenta lo anterior, surge la interrogante: ¿Cómo utilizar la formación permanente en agroecología en los espacios de siembra de la comunidad El toco para lograr la preservación de su ambiente?

Se incorpora la sustentabilidad alimentaria, y se reconoce que los problemas en el área rural es una persistente injusticia social que hace vital la difusión y aplicación del enfoque agroecológico para lograr una alta eficiencia y conservación de los recursos además de permitir el intercambio de sus rubros, aprovechamiento de sus propios insumos.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Con el fin de generar, la propuesta de investigación en función de la situación problematizada de la comunidad, se plantea darle fortaleza a la acción transformadora de la comunidad como se escribe en la Metodología "Campesino a Campesino" donde:

Apuntan a lograr un mayor empoderamiento de la población que se expresa en varios aspectos: poder personal, elección apropiada, vida digna en concordancia con los propios valores, capacidad de luchar por los derechos, toma de decisiones, y en general, una expansión de las capacidades de la población en la mejora de su calidad de vida. (PIDAASSA; Metodología "Campesino a Campesino", 2008)

Dentro de esta perspectiva, la investigación busca reivindicar la capacidad creativa que tiene la comunidad en su trabajo participativo para velar por el pleno desarrollo de las capacidades y habilidades de las comunidades para lograr en ellas la disposición a aprender distintos métodos que permitan apropiarse de las soluciones en las cuales se refleje sus transformaciones.

Por consiguiente, la investigación se propone una estrategia para concretar la formación permanente en agroecología para mejorar los espacios de siembra de la comunidad El toco que pueda servir para que el colectivo participe en un modelo para mejorar su economía comunal; que tenga un significativo aporte al desarrollo sostenible y sustentable y la preservación de su ambiente.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se ubica los objetivos de investigación, las líneas de acción, el rumbo que se debe tomar y se ha de seguir en el desarrollo de la investigación planteada. Sitúan el problema planteado dentro de determinados límites.

PREGUNTA PARA LA INVESTIGACIÓN



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Nelson Wilkie. La formación permanente en agroecología para la preservación del planeta en aldeas universitarias municipales

¿Cómo desarrollar la formación permanente en agroecología para la preservación del planeta en aldeas universitarias del municipio Guacara Edo Carabobo?

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la formación permanente en agroecología para la preservación del planeta en aldeas universitarias del municipio Guacara Edo Carabobo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir con la apropiación social de la formación permanente que promueva la preservación del planeta
- Estimular la conformación de las organizaciones populares para el ejercicio pleno de la agroecología
- Discutir los alcances del enfoque agroecológico para el mejoramiento de los sistemas de producción a nivel local.
- Aplicar las técnicas de agroecología que contribuya a lograr el mejoramiento de los espacios

CONTRIBUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La propuesta de investigación plantea la formación permanente en agroecología para aprovechar los espacios susceptibles de siembra para beneficiar las condiciones de vida y la salud de la familia y de esta manera colaborar con la soberanía y seguridad alimentaria además de asegurar la sustentabilidad y sostenibilidad de los espacios de siembra de las comunidades del área rural, sin afectar sus vidas ni las de generaciones futuras.

Por otra parte, en la investigación se construyen actividades productivas que aseguren un trabajo productivo liberador y la superación de esa cultura rentista capitalista, además la comunidad es la encargada de producir las alternativas de transformación; que están necesitando, fortaleciendo a los compatriotas a través de un conocimiento práctico que no lo pueden encontrar en un manual y mucho menos en una aula universitaria creando así las condiciones para lograr la emancipación.

Una de las contribuciones de la investigación se fundamenta en implementar estrategias de formación en los espacios de siembra que pueda formular las herramientas necesarias para ponerlas en práctica; al mismo tiempo estimular los valores de solidaridad y de compromiso social que consecuentemente resulte en una cosecha de actitudes en la comunidad, a través del trabajo colectivo.

Concretamente, es un enfoque distinto a la formación convencional, porque se basa en un paradigma agroecológico, donde los sistemas sociales y agroecológicos se reflejan mutuamente además de aplicar la formación permanente para realizar una agricultura sostenible que contribuya al mejoramiento de las condiciones de la Comunidad.

Por tanto, la investigación se integrará con el conocimiento popular y el proceso de liberación, es decir, una investigación comprometida con la necesidad de vincularse con la transformación social-crítica de la comunidad, a fin de obtener métodos de producción que respete el ambiente y la sociedad de modo de alcanzar no sólo metas productivas, sino, también la igualdad social y la sustentabilidad ecológica del sistema.



2. FUNDAMENTOS TEORICOS

El propósito de esta sección, es presentar una revisión básica que permitirá debatir, contrastar las diferentes teorías para la construcción de la propuesta de investigación, Por lo cual, usará diferentes teorías y propuestas encaminadas a buscar una mejor armonía entre la agricultura y el ambiente, sobresaliendo como enfoque principal la Agroecología, la cual muestra como unidad principal la optimización del predio agrícola.

Se analizan las filiaciones teóricas, epistemológicas y metodológicas del paradigma socio-crítico, cuya finalidad es la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas, partiendo de la acción reflexión de los integrantes de la comunidad.

Es a los finales de los años 80, donde se comienzan a estructurarse conceptos para superar la crisis actual que ocasiona la destrucción de las condiciones de vida es una reacción de la sociedad ante los abusos del desarrollismo comienza una lucha valiente y eficaz para recuperar la Soberanía y Seguridad Alimentaria.

Debe señalarse, que el escritor Altieri para el año 2000 concreta el concepto de agroecología que lo definió como la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica (Altieri 2000) enriqueciéndose con aportes de Stephen Gliessman (2000) y la conceptualización que realizan Eduardo Sevilla Guzmán, Víctor Toledo y Manuel González de Molina. (Pérez, 2010).

Es por ello, que se usaran los principios de la agricultura sostenible donde la participación y el empoderamiento son importantes. En consecuencia, pretendemos pararnos a reflexionar hacia dónde queremos encaminarnos, replantear nuestro estilo de vida y recuperar el poder como individuos que forman parte del conjunto de personas que llamamos comunidad. Para ello, la Metodología Campesino a campesino destaca lo siguiente:

Es un proceso...que permite buscar de manera recíproca y colectiva como afianzar la sostenibilidad del desarrollo rural en la propia parcela...e incluso abordar por esta vía tareas sociales, políticas y culturales. (PIDAASSA; Metodología “Campesino a Campesino” (2008, pág.35)

A partir del año 2007, se formaliza el Proyecto Nacional “Simón Bolívar”, como el primer Plan Socialista de la Nación; con siete directrices donde se reorienta entre otras cosas la política pública en materia económica, se consolida la Soberanía del Estado Nacional que revalorizaba su rol en la salud, la educación y la justicia social. El Proyecto Nacional “Simón Bolívar es el firme deseo de recurrir a la democracia participativa y protagónica; con el predominio de la participación del Poder Popular como hecho histórico necesario para la República.

ASPECTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE



VENEZUELA

En este punto se usan las normativas constitucionales, legales, para el desarrollo sostenible y sustentable en Venezuela.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Caracas 2000

Artículo 305-306: Ambos Artículos se escriben para indicar el régimen socio-económico y la función del estado en la economía: cuyos alcances son disponer de suficiente y estabilidad de alimentos en el ámbito Nacional su acceso oportuno y permanente, para el consumidor, producir alimentos; dictar las medidas necesarias para alcanzar niveles estratégicos.

Ley Orgánica de los Consejos Comunales, Artículo 2 (2009); Ley Orgánica del Poder Popular, Artículo 2, 5, 7(1), 11(2,4). (2010); Ley Orgánica del Sistema Económico Comunal, Artículo 4(2), (2011):

Estas leyes nos impulsan desde el poder popular para que los proyectos de investigación garanticen a la población campesina un nivel adecuado de bienestar así como al desarrollo humano y darle la importancia a la investigación de técnicas ancestrales de cultivo, el control ecológico, las técnicas de preservación de suelos y la conservación de los germoplasmas en general; nos debe servir para impulsar el sistema económico comunal a través de un modelo de gestión sustentable y sostenible para impulsar el desarrollo socio-productivo agroecológico y para la construcción del paradigma agroecológico con el fin de lograr la Suprema Felicidad Social.

3. METODOLOGIA

En esta sección se presenta la metodología que permitirá desarrollar la presente investigación. Se muestran el tipo de investigación cualitativa donde se caracteriza el problema planteado, lo define y formula alternativas, las técnicas y procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo el propósito de la investigación.

En el marco de la investigación planteada, referida al mejoramiento de los espacios de siembra de la comunidad El Toco del Municipio Guacara Estado Carabobo; se define el diseño de la investigación como el plan en el contexto del estudio propuesto, que permite orientar desde la visión agroecológica y guiar todo el proceso de investigación para obtener repuestas en función del objetivo propuesto; de manera que la investigación se orienta hacia la incorporación de un diseño de campo.

La investigación se plantea el diseño de investigación sustentada en el paradigma socio crítico como modelo epistemológico por el carácter esencialmente activo de los sujetos de la investigación ya que como constructores y actores de su propia realidad tienen derecho a participar en el proceso investigativo y a conocer los resultados del mismo para llevar a cabo las transformaciones requeridas.

En este sentido, la investigación se plantea las siguientes etapas cuya finalidad es mejorar los espacios de siembra a través del paradigma agroecológico y allí seguiremos el siguiente procedimiento:



- Fase de diagnóstico reflexivo: Consiste en investigar los problemas que tenemos en la Comunidad de estudio. Organizar los problemas, recoger información y analizar sus causas y consecuencias, sus relaciones con otros problemas, los conflictos que abarca, el tiempo y el espacio donde se desarrolla, crear un equipo de trabajo entre la comunidad y el investigador que le permita involucrarse en la investigación.
- Fase de construcción del plan de acción: Aquí se procederá a elaborar un plan de acción conjuntamente con la comunidad atendiendo a la situación planteada en relación a mejorar los espacios de siembra a través del paradigma agroecológico: es un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente; centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. Se usarán los recursos propios de los predios agrícolas.
- Fase de la acción transformadora: Planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla. Es un proceso que combina la teoría y la praxis. Los problemas serán resueltos por la propia comunidad, puesta en práctica del plan y observación directa e intensiva; se hará una sistematización de las acciones y medidas que se tomarán en el predio. Sistematización y análisis de la información: Se introducirán los criterios que orientarán para mejorar o transformar el predio.
- Fase de reflexión, interpretación e integración de resultados: Se señala como el colectivo construirá sus propios niveles de mejoramiento además del seguimiento en sus avances e impacto. Se usará las técnicas e instrumentos de la metodología de campesino a campesino que son un ejercicio para innovar prácticas que nos den lo mejores resultados y así mejorar la producción de siembra y lograr una educación transformadora y liberadora que rompa el enfoque convencional de los programas de gestión ambiental.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 3 de la Ley Orgánica del Ambiente (2006), la evaluación de impacto ambiental se define como; *“un proceso de advertencia temprana que opera mediante un análisis continuo, informado y objetivo que permite identificar las mejores opciones para llevar a cabo una acción sin daños intolerables, a través de decisiones concatenadas participativas, conforme a las políticas y normas técnicas ambientales”*.

Por lo anterior surge la necesidad de definir Impacto ambiental, que según el artículo 3 de las definiciones de la Ley Orgánica del Ambiente (2006), se define como efecto sobre el ambiente ocasionado por la acción antrópica o de la naturaleza. Mientras Espinoza (2007), define al impacto ambiental a las consecuencias provocadas por cualquier acción que modifique las condiciones de subsistema o de sustentabilidad de un ecosistema, parte de él o de los individuos que lo componen. Por ejemplo la concentración de un determinado contaminante.

En tal sentido, como toda evaluación de impacto ambiental describe las medidas ambientales, la Ley Orgánica del Ambiente, (2006), en el artículo 3 de las definiciones, señala que las medidas ambientales, son todas aquellas acciones y actos dirigidos a prevenir, corregir, restablecer, mitigar, minimizar, compensar, impedir, limitar, restringir o suspender, entre otras, aquellos efectos y actividades capaces de degradar el ambiente. Mientras para Espinoza (2007), las medidas



ambientales son pronósticos y determinación de la relevancia de los impactos tanto negativos como positivos, que sirven como guías para el establecimiento de medidas reconocidas o específicas, las cuales reducirán o se evitarán que los impactos sean perjudiciales o favorables sobre el medio ambiente en donde se ejecutaran los proyectos. El objetivo principal es el conjunto de medidas que van a permitir la reducción de los impactos negativos para así incrementar los positivos en la ejecución del proyecto. Una vez que son evaluados los efectos del proyecto, de acuerdo a los criterios utilizados para su identificación y evaluación, se ha considerado que la aplicación de las medidas preventivas, correctivas, mitigantes y compensatorias es la definida por la probabilidad de ocurrencia y el valor del impacto ambiental.

Según, la Organización Panamericana de la Salud, (1998) define los desechos sólidos como: *“Cualquier basura, desperdicio, lodos de una planta de tratamiento de aguas residuales, planta de tratamiento de agua potable o de una instalación para el control de la contaminación del aire, y cualquier otro material desechado, incluyendo materiales sólidos, líquidos, semisólidos o materiales gaseosos contaminados que resulten de actividades industriales, comerciales, mineras o agrícolas.”*

Según la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), un residuo es un material remanente o sobrante de actividades humanas, que por sus características físicas, químicas y biológicas puede ser utilizado en otros procesos.

Según Jiménez *et al* (2006), la salud pública puede ser afectada cuando los desechos sólidos no son correctamente dispuestos y recolectados en el ambiente vital donde se desenvuelven cotidianamente las personas. También puede afectar a la salud pública la incorrecta eliminación de los desechos sólidos en un botadero abierto, pues facilita el acceso a los desechos por parte de animales domésticos y, subsecuentemente, la potencial diseminación de enfermedades y contaminantes químicos a través de la cadena trófica, el polvo transportado por el viento, puede portar agentes patógenos y materiales peligrosos. Los gases generados durante la biodegradación de los desechos sólidos puede incluir gases orgánicos volátiles, tóxicos y potencialmente cancerígenos (bencina y cloruro vinílico), así como subproductos típicos de la biodegradación como metano, sulfuro de hidrógeno, y bióxido de carbono

4. RESULTADOS

En el ejercicio de esta investigación en la aldea piloto que se aplicó los triunfadores procedieron al diagnóstico de dos proyectos que contribuyen con la preservación del ambiente en la comunidad donde está situada la aldea universitaria.

Se elaboró el plan de siembra para cuatro años donde se comenzó con la aplicación de la evaluación de salud del suelo y la propuesta para romper el monocultivo en aras de aplicar el desarrollo predial agroecológico.



Se aplicó la evaluación de salud de suelo una técnica para contribuir a minimizar el asistencialismo de los expertos, además se aprovechó de producir más de 100kilos de abono tipo bokachi para mejorar la calidad del suelo.

Y se logró un día de semana con la comunidad para evaluar en la práctica la aplicación del enfoque agroecológico y mejorar la calidad del suelo del lugar. Y la formación permanente.

5. CONCLUSIONES

La comunidad pueda construir una alternativa capaz de dar el uso eficiente de sus recursos, la sostenibilidad y sustentabilidad; donde se pretenda facilitar la construcción de un nuevo paradigma con la nueva percepción de la realidad, un modelo diferente de observación de los fenómenos naturales de forma flexibles, sin negar la dinámica que los rigen.

La formación permanente en agroecología es esencial para el avance de la seguridad alimentaria. Aquí se comienzan a utilizar las técnicas y la formación agroecológica para para obtener alimentos sanos, seguros, soberano y sabroso.

Desde las Comunidades, se puede facilitar el recurso que se dedique a desarrollar la formación permanente en agroecología para formarlos en técnicas y herramientas interesantes, amenas, creativas, asesibles y motivadoras con un enfoque agroecológico que contribuya con una educación liberadora y un trabajo con significado para la transformación que aspira.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Libros

Alvarado Rómulo. (2010). Taller Sobre Agroecología: Principios y Estrategias, Escuela Agroecológica “Ezequiel Zamora” Guambra, 2010

Altieri, Miguel.(1980).Bases Científicas De La Agroecología, 1980, Clades , Santiago De Chile, Chile.

Asamblea Nacional De La República Bolivariana De Venezuela, Venezuela,

...Ley Orgánica De Los Consejos Comunales, Caracas (2009)

...Ley Orgánica de Economía Comunal, Caracas, (2011)

...LEY Orgánica Del Poder Popular Caracas, (2011)

Castro Ruiz. (1995). Discurso en la cumbre mundial sobre medio ambiente y desarrollo. Programa Nacional sobre medio ambiente y desarrollo. CITMA La Habana.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, n° 5453, marzo 3, 2000.

Méndez, Charo (1998). Manual para la formulación de Proyectos Sociales. Programa de Capacitación y Desarrollo. Taller acreditado por la Universidad Católica Andrés Bello



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Nelson Wilkie. La formación permanente en
agroecología para la preservación del planeta en
aldeas universitarias municipales*

Morin, E. (2000). Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. (M. Vallejo-Gomez, Trad.) Caracas, VENEZUELA: Facultad de Ciencias Económicas y sociales de la Universidad Central de Venezuela.

Pidaassa. (2008). Metodología De Campesino A campesino. Lima.

Polan Lacki, (2009). El libro de los pobres rurales. Desarrollo agropecuario. FUMATEIN. Aragua. Venezuela

Artículos de la web

Lanz, Carlos. (2009). Crisis Alimentaria y Socialismo Indoafroamericano
<http://www.aporrea.org/ideologia/a73627.html> .

Artículos de revistas

De Colmenares, Flor Delgado. (2008). Retos Actuales De Investigación Educativa. Revista Actualidad Investigativa En Educación, Volumen 8 Numero 3, Página 18

De los Ríos, Isabel. Aspectos Económicos Del Desarrollo Ambiental. Revista A Plena Voz, Edición 59-60: Caracas.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

VIVERO EDUCATIVO INTEGRAL COMUNITARIO EN LA ALDEA UNIVERSITARIA “JHOSSELY RUÍZ PIÑERO” UBICADA EN EL SECTOR EL ASFALTO, PARROQUIA CABUDARE, MUNICIPIO PALAVECINO, ESTADO LARA

Rodríguez María; Escalona Marielena; Quiroz Johanderson¹

La investigación nace de la necesidad de habilitar un Espacio Pedagógico Ambiental (Vivero Educativo Integral Comunitario) dentro de las instalaciones de la Aldea Universitaria “Jhossely Ruiz Piñero” orientado a generar praxis ecológica (teóricas y prácticas), con impacto socio-productivo permanente en la comunidad aledaña, articulado a los proyectos de los distintos Programas de Formación. El mismo es un Proyecto Ambiental Comunitario que se encuentra enmarcado en la línea de investigación Educación Ambiental, bajo la naturaleza de Investigación Acción Participativa IAP, con apoyo de los métodos la observación, la revisión documental, inductivo-deductivo, análisis-síntesis; además, se utilizaron las técnicas de recolección de datos: la entrevista, la encuesta; asimismo, la utilización de instrumentos tales como: diario de campo, recurso tecnológico (teléfono, cámara), cuestionario, guía de entrevista. La población de estudio la representa 130 personas del turno nocturno y la muestra seleccionada fueron 39 personas, lo que equivale al 30%. Como resultado del proyecto, se diseñó el vivero comunitario con un área de 384 m², para un estimado de 289 plántulas de 5 especies cultivares de ciclo corto. Igualmente, se desarrolló un ciclo de talleres de educación ambiental, donde se reafirmó la importancia de contar con un vivero tanto para la institución como para la comunidad.

Palabras Clave: Vivero, Educación Ambiental, Diseño.

¹ Estudiantes del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la UBV



1. INTRODUCCIÓN

El planeta Tierra en estos momentos tan importantes, está atravesando por un sin fin de fenómenos que atentan con su estabilidad y equilibrio, cosa tal, que amenaza gravemente a la humanidad, hasta el punto de vislumbrar un futuro incierto para las nuevas generaciones; esto es debido a que la naturaleza ha proporcionado por muchos años desde el inicio de la creación hasta la actualidad, a todos los seres vivos, los nutrientes esenciales con el fin de satisfacer los requerimientos orgánicos; sin embargo, los seres humanos han hecho un derroche de todo lo que ofrece el planeta, con la errónea idea de que nunca se agotaría o que su accionar incurriera en un saldo deudor con el ambiente.

En Venezuela, rico en variedad de espacios geográficos únicos en su clima, fauna y flora: se ha acentuado la necesidad de formar y sensibilizar a la población, donde se inserte la temática de la Educación Ambiental en todos los espacios educativos, gubernamentales, trabajo, industriales, salud, economía, entre otros, con el fin de minimizar el impacto ambiental de la población venezolana, el cual produce efectos negativos sobre los agentes exógenos y endógenos de su entorno. De igual forma, se requiere replantear el fenómeno del éxodo campesino, que en vez de ocurrir una migración hacia las ciudades, sea la ciudad que retome el quehacer del campo, es decir de tomar de la naturaleza lo necesario y resarcir con acciones la deuda ambiental, respetando las leyes de la naturaleza y el funcionamiento de la misma y no en contra de ella.

Para contribuir en la minimización de esta problemática, la investigación que a continuación se presenta tiene el fin de Diseñar un Vivero Educativo Integral Comunitario como propuesta para la práctica ecológica en las instalaciones de la Aldea Universitaria “Jhossely Ruíz Piñero” ubicada en el sector el Asfalto, parroquia Cabudare, municipio Palavecino, estado Lara.

Ahora bien, a pesar de la existencia de estas leyes no garantizan el cumplimiento de las mismas, actualmente y por desconocimiento, muchas personas establecen hogares en zonas primordiales para la existencia de la vida como la construcción de infraestructuras en zonas protegidas, en zonas de alto riesgos entre otros muchos más. De igual manera acontece con el descontrol de los agricultores los cuales en muchos casos toman áreas como los mantos en las montañas y como consecuencia se desencadena la contaminación de las aguas por los diferentes plaguicidas usados en el cultivo.

La ciudad de Cabudare, ubicada en el municipio Palavecino, es conocida como la “ciudad dormitorio” y forma parte de la zona metropolitana de Barquisimeto, la cual no está absuelta de los problemas como es el afán de construcción de viviendas, desplazando la naturalidad de los ecosistemas y con ello la desaparición de especies animales y vegetales endémicas. Otra consecuencia del mismo rango de alerta es: que debido a estas situaciones aumenta los desechos sólidos, el consumo de agua y la ocupación de suelos fértiles. Por ello es catalogado a nivel nacional como uno de los más agredidos desde el punto de vista ambiental; esto producto



del hiper urbanismo (crecimiento de las zonas urbanas) que según el INE (2012) cuenta con 168.637 habitantes siendo el equivalente al 8,68% de total de la población Larense marcando una densidad demográfica de 383,26 hab/Km², sumado a la misma la actitud de sus habitantes con respecto al ambiente, quienes de manera indiscriminada han deforestado las áreas urbanas y rurales, sin dejar de mencionar la pérdida de valores en la cultura de los huertos familiares y la producción de rubros en pequeñas escalas comunitarias. A esto se le puede agregar la alerta que existe en los vertederos y botadero los cuales son manejados con escasos criterios sanitarios y ambientales y en muchas ocasiones los espacios del Parque Terepaima es usado como cementerio de carrocería y otros desechos sólidos contaminando los espacios lo cual causa la emigración de las especies hacia otros linderos donde pueda conseguir los alimentos necesarios para su existencia cosa que no es factible para las plantas las cuales sucumbe ante la falta de nutrientes fundamentales.

Más que una zona muy importante del municipio Palavecino para ser estudiada es donde está la Aldea Universitaria “Jhossely Ruiz Piñero”, que se encuentra ubicada en la zona protectora de un cuerpo de agua y en la franja protectora del Parque Nacional Terepaima, lo cual nos incita a resarcir el daño provocado a nivel ambiental; para ello es necesario crear un sentido de pertenencia resaltando la eminente importancia de las plantas para con los seres humanos.

Debido a todo lo expuesto nace la idea de crear un vivero educativo, integral comunitario de plantas dentro de las instalaciones de la aldea universitaria “Jhossely Ruíz Piñero” donde estudiantes de otros Programas de Formación universitarios y comunidad aledaña a la casa de estudios, puedan participar activamente en la preservación, cuidado y mantenimiento de dichos espacios habilitados para la formación práctica/teórica de la Educación Ambiental.

Objetivo General

Diseñar un Vivero Educativo Integral Comunitario en la Aldea Universitaria “Jhossely Ruíz Piñero” ubicada en el sector el Asfalto, parroquia Cabudare, municipio Palavecino, estado Lara.

Objetivos Específicos

1. Fundamentar teóricamente la necesidad de implementar un modelo de agricultura orgánica de pequeña escala en las instalaciones de la Aldea Universitaria “Jhossely Ruiz Piñero”, Comunidad el Asfalto.
2. Elaborar el diseño de un vivero en las instalaciones de la Aldea Universitaria Jhossely Ruiz Piñero.
3. Realizar un ciclo de talleres educativos teóricos y prácticos donde se involucre a la población estudiantil universitaria de los diversos turnos, así como a la comunidad aledaña a la casa de estudios.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodríguez María; Escalona Marielena;
Quiroz Johanderson Vivero educativo
integral comunitario en la aldea
universitaria "Jhossely Ruíz Piñero"
ubicada en el sector El Asfalto, parroquia
Cabudare, municipio Palavecino, estado
Lara*

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La propuesta del Vivero Educativo Integral Comunitario obedece a la imperiosa necesidad de crear una cultura conservacionista entre los habitantes y comunidad universitaria, para desarrollar un vivero que permita reproducir ejemplares de la flora autóctona del municipio, lo que permitirá reforestar las áreas más afectadas por la tala y quema así como aportar a cada ecosistemas su regeneración hasta alcanzar el equilibrio y la simbiosis entre lo biótico y abiótico. Con la puesta en marcha de este proyecto, se estará logrando mitigar los daños causados por el deterioro acelerado que ha sufrido el ambiente en el municipio Palavecino, a su vez se espera la instalación de una gran empresa de propiedad social, que brinde beneficios al ambiente, así como la permanencia en el tiempo de este vivero que ofrecerá no solo especies cultivares de ciclo corto, sino también a futuro plantas forestales, frutales, ornamentales y medicinales, con la producción de abono orgánico y lombricultura. Todo esto con el aporte de cada PNF que hacen vida dentro de la institución, consolidándolo como un punto referente para las actividades de campo donde se tenga que desarrollar actividades académicas y sociales, ya que esta permitirá la interacción directa de las personas con las plantas estimulando en cada actor el sentido de pertenencia y pertinencia. De esta manera el vivero será de índole educativo- integral comunitario, primero por la enseñanza y desarrollo de una cultura integradora y conservacionista, otra establecerá un punto en común entre los estudiantes- institución-comunidades con los valores de la responsabilidad, corresponsabilidad y solidaridad.

La Educación Ambiental

La educación ambiental es en un sentido amplio, incluyendo la concienciación y el entrenamiento provee el complemento indispensable de otros instrumentos del manejo ambiental.

En este sentido la Educación Ambiental para Lacret, A. URBE, Venezuela (2004)"Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante." Este proceso requiere una sistematización y ordenación de la información para que la comprensión del tema ambiental sea coherente, por ello es substancial la implementación de estrategias y técnicas de aprendizaje tal y como lo refiere:

“La educación ambiental es parte del proceso docente educativo y contribuye a renovarlo y a hacerlo más dinámico, flexible, creativo y activo, sin que cada asignatura y cada actividad pierdan su objeto de estudio y funciones instructivas y educativas, a la vez que contribuye a prever y a solucionar el problema ecológico, de gran importancia a nivel global”. (Valdés, O. – Cuba, 1999 - 2000).

La implementación de la educación ambiental debe ser y estar al alcance de todos los seres humanos de diferentes edades por ende debe ser incluido en todos los niveles educativos como un proceso continuo y permanente y debe constituir



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodríguez María; Escalona Marielena;
Quiroz Johanderson Vivero educativo
integral comunitario en la aldea
universitaria “Jhossely Ruíz Piñero”
ubicada en el sector El Asfalto, parroquia
Cabudare, municipio Palavecino, estado
Lara*

La Educación Ambiental es un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel general, como a nivel específico; busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación armónica entre el medio natural y las actividades antropogénicas a través del desarrollo sustentable, todo esto con el fin de garantizar el sostenimiento y calidad de las generaciones actuales y futuras.

Según Martínez (2001), la Educación Ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales. En esta línea, debe impulsar la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones. Debe señalarse, que la Educación Ambiental se ha convertido hoy en día en uno de los mejores instrumentos para la correcta orientación de los valores y las conductas humanas para con el ambiente. Ella puede sin la menor duda, proporcionar un verdadero cambio en los individuos y comunidades.

En este sentido, la Educación Ambiental debe tener por lo tanto un carácter multidisciplinario, multinacional y universal, ya que en ella convergen todos los problemas más sobresalientes de la humanidad y se hace necesario incluirla en todos los niveles de educación básica con la finalidad de lograr la formación integral del educando haciendo de ellos un ciudadano conocedor y amante de la naturaleza.

La Agricultura Orgánica (agroecológica)

Martínez (2004) define la agricultura orgánica como una forma por la que el ser humano puede practicar la agricultura acercándose en lo posible a los procesos que desencadenan de manera espontánea en la naturaleza. Este acercamiento presupone el uso adecuado de los recursos naturales que intervienen en los procesos productivos sin alterar su armonía. En tal sentido, la agricultura orgánica brinda una visión más amplia ya que se toma en cuenta las variables ambientales como factor determinante para una producción exitosa ya que del tipo de ecosistema se moldeará y establecerá las actividades que se puedan desarrollar con los cuales guardan relaciones armoniosas.

Espacios Pedagógicos Ambiental

La fundación Aroma Verde (2012), hace referencia a espacios de formación con el nombre de Aula Ambiental Abierta ya que los conocimientos son adquiridos “a partir de las experiencias directa del medio natural” acota que una desventaja de los fracasos de proyectos con intenciones semejantes es debido a que “porque no conciben ni incorporan en sus prácticas educativas el reconocimiento de los espacios naturales, integrado con los factores antrópicos que generan cambios y transformaciones en los ecosistemas, ni mucho menos las múltiples alternativas de solución”.

Los espacios donde se practica la educación ambiental, son considerados como una estrategia para la formación, promoción, investigación, como también medios que propician la



apropiación social del territorio desde escenarios ambientales a través de acciones pedagógicas con la finalidad de dar mejoramiento a las relaciones Humano-Entorno desde una visión ciudad.

La particularidad que tienen estos escenarios, es que proveen infinitas posibilidades de aprendizaje, investigación y recreación pasiva y es muy importante que exista un equipo interdisciplinario que oriente las acciones pedagógicas a desarrollarse.

Vivero

Para Herrera (2006), el vivero es un conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la producción de plantas. Como hemos visto, la producción de material vegetativo en estos sitios constituye el mejor medio para seleccionar, producir y propagar masivamente especies útiles al hombre.

La producción de plantas en viveros permite prevenir y controlar los efectos de los depredadores y de enfermedades que dañan a las plántulas en su etapa de mayor vulnerabilidad.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación desarrollada se llevó a cabo a través de los siguientes métodos: observación, revisión documental, inductivo-deductiva, análisis y síntesis. Todo ello bajo la metodología de la Investigación Acción Participativa, enmarcada en la línea de investigación de la educación ambiental. En lo que respecta a los instrumentos utilizados, se cuenta el Diario de Campo; el Cuestionario, la guía de entrevista.

De igual forma, la investigación se desarrolló en 3 fases:

- 1) Revisión bibliográfica para la fundamentación teórica de la propuesta

En esta fase se realizó una recopilación de los principales artículos y materiales bibliográficos sobre la agricultura orgánica para luego aplicar los métodos análisis síntesis que permitieron la fundamentación teórica del trabajo.

- 2) Diseño del vivero educativo integral con participación de la comunidad organizada y especialistas en el área.

En esta fase se realizó una secuencia de los pasos para el diseño; así como también las mediciones y cálculos respectivos sobre las dimensiones del Vivero y sus principales características.

- 3) Talleres de educación ambiental con el fin de sensibilizar a la comunidad universitaria y habitantes del sector.

Finalmente, se planificó una serie de talleres sobre educación ambiental con sus respectivas especificaciones didácticas.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Ciclo de talleres de educación ambiental en la Aldea Universitaria.

Este ciclo de talleres consistió en una disertación sobre los principales problemas ambientales, el manejo de cultivos de ciclo corto y el manejo de instalaciones para el desarrollo de estos rubros.

El primer taller realizado se enfocó en la "Problemática Ambiental", la cual contó con la participación de adultos, niños y jóvenes, organizados en una asamblea de ciudadanos y ciudadanas. Se realizaron mesas de trabajo con el público presente y la implementación de una serie de actividades estético-lúdicas para el reforzamiento de los conocimientos adquiridos en el taller. Se logró despertar el interés de las personas hacia el cuidado del ambiente, sobre todo en niños y niñas.

En esta casa de estudio, al abordar a la población estudiantil, administrativos y personal obrero se logró sensibilizar a los presentes sobre la Cultura del Reciclaje y la importancia de un Vivero Comunitario en la instalación y los beneficios al nivel de aprendizaje, como también se ejecuta actividad de rescate y recuperación de las áreas verdes, para desarrollar el sentido de pertenencia.

Cuadro N° 1. Taller: Problemática Mundial Ambiental

| OBJETIVO | CONTENIDO | RECURSO | TIEMPO |
|---|--|--|--|
| Sensibilizar sobre la problemática Ambiental al nivel mundial y su incidencia en la comunidad | Inicio: <ul style="list-style-type: none">• Presentación• Explicación de la dinámica Desarrollo: <ul style="list-style-type: none">• El ambiente• Elementos y factores• La contaminación• Tipos de contaminación Cierre: <ul style="list-style-type: none">• Estudio de caso• Reflexiones• Conclusiones | Video beam Cámara Papel Cuaderno Lápiz Lapicero | 45 min, receso de 1 min. Cierre 45 min. |

Fuente propia

La continuación del ciclo de talleres se enfocó en la agricultura orgánica, la cual abarcó además



de la Aldea Universitaria, otras instituciones educativas cercanas como por ejemplo: Héctor Rojas Meza, las Mercedes y la Piedad, Unidades Educativas de las Parroquias Cabudare y José Gregorio Bastidas.

Cuadro N° 2. Taller: Cultivos Urbanos

| OBJETIVO | CONTENIDO | RECURSOS | TIEMPO |
|---|--|--|--------------------------------------|
| Incentivar la Cultura del reciclaje y desarrollo de habilidades para los cultivos urbanos | <p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y presentación <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso del reciclaje • Elaboración de abono • La agricultura urbana y técnicas de cultivos verticales <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración por equipo de cultivos verticales | <ul style="list-style-type: none"> • Botellas plásticas • Mecatillo • Papel • Lápiz • Cámara • Tijera • Cúter • Agua • Semillas de Cilantro | 45 min Receso de 15 min 45 min |

Fuente propia

Se realizó además una articulación con informantes clave de las comunidades El Roble, Rosa Inés, El Asfalto, aledañas de la Aldea Universitaria Joselyn Ruiz Piñero, con objeto de generar conciencia y revelar la importancia de proyectos comunitarios con la variable ambiental. Realizando el abordaje con el tema de la agricultura urbana y la importancia de un vivero Comunitario.

Cuadro N° 3. Taller: Casas de Cultivos de Producción

| OBJETIVO | CONTENIDO | RECURSOS | TIEMPO |
|---|---|---|--------------------------------------|
| Conocer los diferentes tipos de casa de cultivos y técnicas agroecológicas para la Producción | <p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y presentación <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de vivero, finalidad y tipos • Estructura y Materiales • Manejo de los Cultivos con técnicas ecológicas <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ronda de preguntas y respuesta | <ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Lápiz • Cámara • Pizarra acrílica • Marcador para pizarra acrílica • Maqueta de casa de cultivo | 45 min Receso de 15 min 45 min |

Fuente propia



Diseño del Vivero Educativo Integral Comunitario

Es una estructura acondicionada para la producción de plantas en condiciones de sanidad, las cuales deben ser plantadas en el momento más conveniente del año sujeto a la fase menguante de la luna, para garantizar su óptimo desarrollo y asegurar futuras cosechas de alto rendimiento.

Para el establecimiento del Vivero Educativo Integral Comunitario se requiere escoger un área dentro de la Aldea Universitaria "Jhosselyn Ruíz Piñero" que conste de:

1.- Disponibilidad de Agua:

El vivero debe poseer una fuente de agua que permita el riego durante todo el proceso de producción.

2.- Topografía del terreno:

El terreno es plano o ligeramente inclinado, debe permitir realizar las labores culturales de manejo y acceso cercano a fuentes de agua para riego.

3.- Disponibilidad de semillas

Para la producción de plantas, la comunidad organizada a través del Comité Ambiental Educativo debe participar en las Jornadas de recolección de semillas, a fin de obtener esta materia prima para ser utilizadas en los viveros.

4.- Umbráculo:

El vivero debe contar con un umbráculo para minimizar los efectos del sol y las fuertes lluvias, lo cual daña las plántulas recién germinadas o las trasplantadas. Puede ser construidos con: hojas de palma, caña brava, hojas de plátano o malla plástica.

5.- Cerca:

Es importante proteger las plántulas de posibles daños causado por animales o insectos que puedan entrar al vivero o por el impacto del viento. Por ello en los alrededores de la zona o área de bancales debe plantarse especies biocontroladoras

6.- Labores culturales en el vivero:

Estas serán realizadas por los miembros del Comité Ambiental Educativo. Para el abonado de las plantas producidas en el vivero, y las establecidas en su sitio definitivo, se debe utilizar abonos orgánicos, ya que éste es más armonioso con el ambiente y no produce impacto ambiental.

7.-Destino de la producción de plantas: en el vivero Educativo Integral Comunitario, el producto resultante será llevado a las comunidades aledañas que estén desarrollando actividades de patios productivos enmarcados en el Plan de Emergencia Económica decretada por el Presidente de la República Bolivariana de Venezuela Nicolás Moros

Ubicación y Estructura del Vivero:

Con las consideraciones ya planteadas se recomienda la ubicación del Vivero Integral Comunitario en los siguientes:

Figura N° 1. Ubicación del vivero



Vivero Educativo
- Integral -
Comunitario

Fuente propia

La Aldea Universitaria Jhossely Ruiz Piñero se ubica al Sur de la Comunidad Los Pinos Sector el Asfalto a 537,91msnm, Sus linderos son: Este: comunidad Rosa Inés (quebrada la Mata); Oeste: Predio en Construcción Plan habitacional Rosa Inés, Norte: Comunidad El Asfalto; Sur: Comunidad el Roble.

El espacio para la construcción del vivero dentro de las instalaciones de la casa de estudio comprende:

El Área: 12x32 m que equivale a 384m²

Área de Construcción: 10x30 m lo que equivale a 300m²

Ubicación Espacial: Este: Comunidad Rosa Inés (Quebrada La Mata). Oeste: Área deportiva de la Aldea. Norte: Estacionamiento. Sur: Modulo 2 y 3.

Estructura:

La estructura esquelética de Bambú y cabillas

En lo que concierne al cubrimiento se recomienda la Rafia al 60%

La distribución del espacio interno del vivero comprenderá una (1) mesón lateral de 90x300cm con una altura de 1,15m; seis (6) mesas de 90x135cm. Para la circulación interna peatonal entre 60 a 100cm. La parte exterior del vivero es de un metro para la colocación de los biocontroladores.

.Materiales y suministros

Estos materiales son requeridos para la construcción de un vivero, canteros de concretos, sistemas de riego y activos de los patios productivos, y las bolsas negras es para el tratamiento



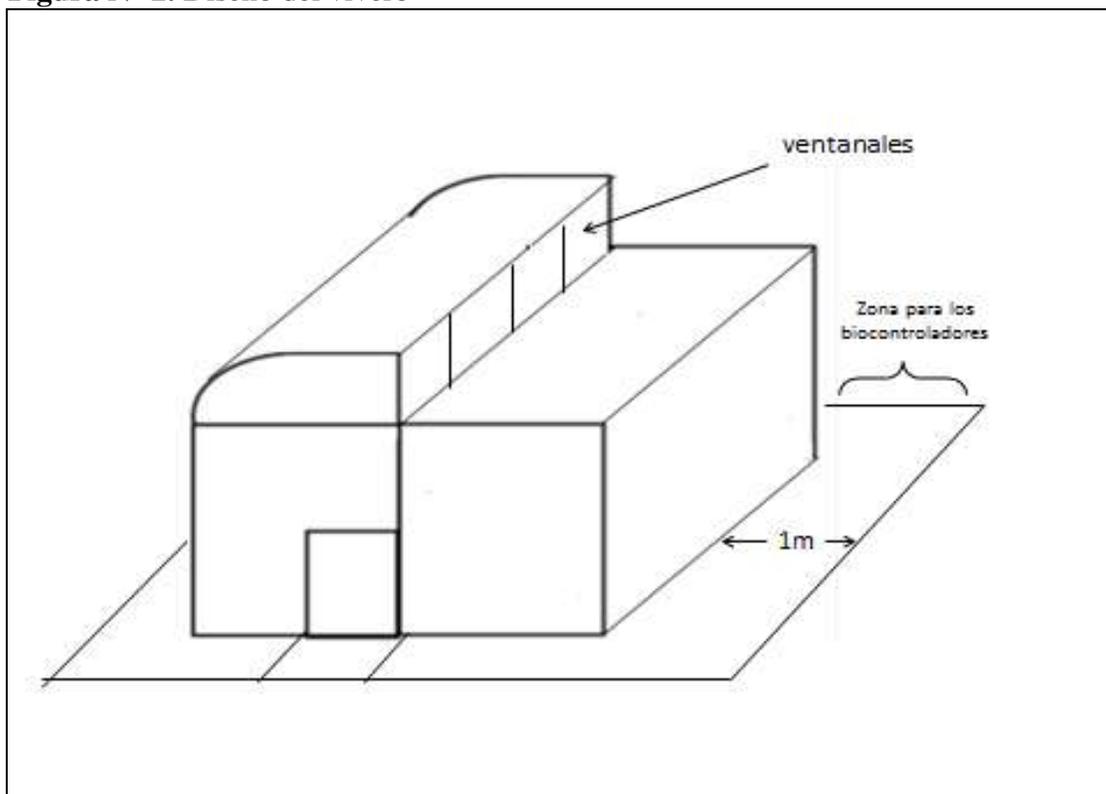
de las plantas en vivero para que luego sea llevado a campo.

Cuadro N° 4. Materiales, equipos y suministros del vivero

| MATERIALES | | |
|---|-----------------------|-----------------|
| Descripción | Cantidad | |
| Malla rafio sombra 60% | 300 mts | |
| Tubos Galvanizados 2" | 45 | |
| Alambrón 14 mm | 2 | |
| Bloques | 900 | |
| Tapas para tubos | 45 | |
| Polietileno Negro | 50 mts | |
| Grapas | 10 cajas | |
| Arena lavada | 4 m ³ | |
| Cemento | 20 sacos | |
| Cabillas | 10 | |
| Cinta de Goteo | 1 rollo | |
| Conectores de cinta de goteo | 60 | |
| Manguera 3 ^{1/4} | 3 rollos | |
| Manguera 1/2 | 3 rollos | |
| Adaptadores de 3 ^{1/4} a 1/2 | 40 | |
| Aspersores | 120 | |
| Tapas Galvanizadas | 40 | |
| Tierra negra | 3 camiones | |
| Bolsas de Polietileno 19x22 | 1 paquete (1000 unid) | |
| Plantas Medicinales | 200 | |
| Cable eléctrico 12 | 100mts | |
| Equipos | | |
| Descripción | Unidad | Cantidad |
| Bomba de Agua 1 HP | 01 | 02 |
| Engrapadora Industrial de alta potencia | 01 | 01 |
| Tenaza hidráulica | 01 | 02 |
| Cultivadores móviles | 01 | 20 |
| Deshidratador Solar | 01 | 02 |
| Reloj Programador | 01 | 02 |
| Peachimetro | 01 | 02 |

Fuente: Lcdo. Ricardo Mérida

Figura N° 2. Diseño del vivero



Fuente: propia

Cultivo:

Los cultivos de ciclo corto que a continuación se mencionan, son los que se pretende cultivar en el vivero:

Cuadro N° 5. Especies a cultivar en el vivero

| Nombre común | Nombre científico |
|--------------|-----------------------------|
| • Tomate | <i>Solanum lycopersicum</i> |
| • Ají dulce | <i>Capsicum annuum</i> |
| • Berenjena | <i>Solanum melongena</i> |
| • Cilantro | <i>Coriandrum sativum</i> |



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Rodríguez María; Escalona Marielena;
Quiroz Johanderson Vivero educativo
integral comunitario en la aldea
universitaria "Jhossely Ruíz Piñero"
ubicada en el sector El Asfalto, parroquia
Cabudare, municipio Palavecino, estado
Lara

- | | |
|-------------|---------------------------|
| • Ajo porro | <i>Alliumm peloprasum</i> |
|-------------|---------------------------|

Dichos rubros serán germinados en mesas o bancales aéreos que comprende las siguientes dimensiones:

Se estima una producción de plántulas de 289 equivalentes de 5 especies de ciclo corto, a razón de 17 espécimen a lo largo y 17 a lo ancho, respetándose 0,5 cm entre ellas.

5. CONCLUSIONES

El estudio a través de la Investigación Acción Participativa, se pudo interactuar con la realidad social, económica, política, cultural, ambiental, entre otras y se constató hasta en el último momento de la investigación que no es constante y por tanto sufre variaciones en el tiempo y con ello es necesario recurrir a estrategias que se amolden al contexto para obtener resultados fidedignos de la realidad.

La consulta bibliográfica realizada permitió sintetizar los fundamentos teóricos sobre la agricultura orgánica a pequeña escala. En ella se reflejan los beneficios y bondades que brinda este tipo de práctica, tanto para el ambiente como para la salud de los seres humanos, ya que no contempla el uso de agroquímicos; además, persigue el equilibrio de los ecosistemas y la sustentabilidad de los mismos.

Al conocer los aspectos de una comunidad, en este caso de la comunidad El Asfalto y la Aldea Universitaria, se constató la falla de comunicación y articulación, esto, trae consecuencias graves para ambos escenarios porque se pierden oportunidades de crear una organización sólida que responda a las problemáticas ambientales que los afecta.

En el tema ambiental, a través del ciclo de talleres se pudo exponer a los habitantes y comunidad universitaria los elementos que están deteriorando los ecosistemas y sus repercusiones en los seres humanos, las causas y las posibles incidencias en el futuro si no se toman las medidas correctas, correctivas y competentes para su solución. Las reflexiones expresadas por los participantes son indicativas de la sensibilización ambiental alcanzada en los temas tratados.

El diseño de vivero integral ambiental se basó en un modelo sustentable y ecológico con la finalidad de confluir la solución de dos problemáticas sensibles como lo es el deterioro ambiental y la necesidad urgente de producir rubros de ciclo corto para contrarrestar el déficit de alimentos en la zona. Asimismo, la idea del vivero es la integración con la comunidad para que esta desarrolle valores ambientales y conservacionista y así mitigar la deuda ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, Fidas G.: *El Proyecto de Investigación*. 4ta Edición. Editorial Episteme 2001. Caracas
Acosta Enciso, N y León Martínez, G. (2003) *El Cultivo de la Papaya en el Piedemonte Llanero*. Guía de manejo para Pequeños Productores. Boletín divulgativo N° 10.



**Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Rodríguez María; Escalona Marielena;
Quiroz Johanderson Vivero educativo
integral comunitario en la aldea
universitaria "Jhossely Ruíz Piñero"
ubicada en el sector El Asfalto, parroquia
Cabudare, municipio Palavecino, estado
Lara

-
- Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria. Colombia
- Aldi, A; T. *Cultivos en Invernaderos* 3era Edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid
Barcelona, México (1999)
- BoixAristu, E (2012) *Operaciones básicas en Viveros y Centro de Jardinería*. Editorial
Paraninfo. España.
- BoixAristu, E (2015) *Operaciones Básicas de Producción y Mantenimiento de Plantas en
Viveros y Centros de Jardinería*. Editorial Paraninfo. España.
- Constitución de *la República Bolivariana de Venezuela* Gaceta Oficial de N° 36.860, del 30 de
Diciembre de 1999
- Conferencia de las, Diciembre 2007
- Diccionario de Sinónimos y Antónimos e ideas afines. Ediciones Larousse.
- Diccionario enciclopédico Larousse. Ediciones Larousse
- Entrevista con la Sra. *Rosa Sifonte. Cedula 1.275.453*. Vocera Principal del Comité de Salud del
Consejo Comunal el Asfalto. Teléfonos: 04248500581, 04166553429, 02512628483
- Hurtado, I y Toro, J. (2007). *Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio*.
Primera edición, Los Libros del Nacional, Colección Minerva, Caracas, Venezuela.
- Instituto Nacional de Bosques de Guatemala (2007), *Manual de Viveros Forestales*.
Guatemala
- Ley Orgánica del Ambiente Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.
Caracas, 22 de Diciembre de 2006. Número 5.833 Extraordinaria
- Lacret, Á. (2003). *Educación Ambiental. URBE – Maracaibo*. Zulia. Venezuela.
- Ley Penal del Ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 4.358, Enero 3, (1992)
- Ley de Semillas. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela* N° 6207 28 de Diciembre
(2015)
- Martínez Díaz, A. *Manual de Cultivo Orgánico y Alelopatía* Grupo Latino
LTDA (2004)
- Plan de la Patria 2013- 2019. *Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la
Nación (2013-2019)*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°6.118
Extraordinaria 4 Diciembre (2013)
- Ruiz Medina. M (2012). *Políticas Públicas en salud y su impacto en el Seguro Popular en
Culiacán, Sinaloa, México*
- Sala, F (1995) *Principios Económico para el Análisis de la Producción en Viveros Forestales*.
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Costa Rica.
- Valdés, y Otros (2002). *La Formación y Educación Ambiental en los Decisores*. Dirección de
Ciencia y Técnica Ministerio de Educación, Cuba.



Memorias del
4to Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Rodríguez María; Escalona Marielena;
Quiroz Johanderson Vivero educativo
integral comunitario en la aldea
universitaria “Jhossely Ruíz Piñero”
ubicada en el sector El Asfalto, parroquia
Cabudare, municipio Palavecino, estado
Lara*



Ordenación del Territorio y Sistemas Socioproductivos





Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

CARTOGRAFIA SOCIAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD SANTA ROSA DE ÁVILA (PARQUE NACIONAL WARAIRA REPANO, MUNICIPIO SUCRE, PARROQUIA PETARE, ESTADO MIRANDA)

Trejo, C.¹; Santander, G.² y Maldonado V.³.

La República Bolivariana de Venezuela cuenta un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, donde predominan los parques nacionales. Dentro de los cuales se encuentran establecidos diversas comunidades que representan una ocupación del territorio y hacen uso de diferentes bienes naturales. En el caso del Parque Nacional Waraira Repano, el crecimiento poblacional y de ocupación de superficie ha ido aumentando en algunas zonas, ocasionando la pérdida significativa de ecosistemas naturales y por ende de biodiversidad. El objetivo de este trabajo fue desarrollar la cartografía social en la comunidad de Santa Rosa del Ávila a fin de establecer los linderos de cada parcela y la poligonal de la comunidad. Se empleó la técnica de observación directa mediante recorridos, toma de coordenadas UTM con GPS y entrevistas no estructuradas para obtener los datos sobre los límites de cada área. Las coordenadas fueron procesadas mediante el software QGIS a fin de generar el mapa base de la comunidad, así como los planos individuales para cada jefe o jefa de familia. El levantamiento realizado permitió determinar que la superficie ocupada por la comunidad Santa Rosa del Ávila es de 192.017,51 m² (19,20 ha.), se limitaron 15 parcelas en el sector Santa Rosa y dos en el sector Padrón, parte alta. Este trabajo resulta inédito en los parques nacionales de Venezuela y proporciona un valioso aporte para la gestión ambiental de estas áreas protegidas ya que con el debido monitoreo se limitarán las expansiones de las fronteras agrícolas que conlleven al deterioro de tan importante área.

Palabras claves: Cartografía social; ocupación del territorio; Parque Nacional Waraira Repano.

¹Lic. en Gestión Ambiental (en espera de título). Coordinación del Parque Nacional Waraira Repano. Caracas. Venezuela. carlostrejo2014@gmail.com.

²Licenciado en Geografía. Núcleo Académico Dinámica Espacial del Centro de Estudios Ambientales. gesantander@ubv.edu.ve. Docente del PFG en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

³Doctora en Ecología. Núcleo Académico Gestión Ambiental Participativa del Centro de Estudios Ambientales. vmaldonado@ubv.edu.ve. Docente del PFG en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Carlos Trejo, Gerardo Santander y Vanesa
Maldonado. Cartografía social para la gestión
ambiental en la comunidad Santa Rosa del Ávila
(Parque Nacional Waraira Repano, parroquia
Petare, municipio Sucre, estado Miranda)*

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Parques (Inparques), órgano adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Agua, es el encargado de la administración y manejo de los parques nacionales del país. En Venezuela, existen 43 parques nacionales que representan una superficie total de 13.066.640 ha del territorio nacional.

La Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN 1994), define como parque nacional a superficies de tierra o mar especialmente consagradas a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de otros recursos naturales y culturales asociados, los cuales son manejados a través de instrumentos jurídicos y técnicos que garantizan su conservación para las futuras generaciones.

El Parque Nacional Waraira Repano, se encuentra localizado en el tramo central de la cordillera de la costa, entre las coordenadas geográficas 10° 27' y 10° 37' de latitud norte y 66° 12' de longitud oeste, creado por el Decreto N° 473 (Gaceta Oficial N° 25841 de fecha 18/12/1958) y modificado la designación del nombre (Decreto N° 7388, de fecha 22/04/2010 en Gaceta Oficial N° 39419 de fecha 07/05/2010) en el área metropolitana de Caracas.

Según el artículo 3 del Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso (PORU 1992) del Parque Nacional El Ávila, actualmente denominado Waraira Repano, la administración y manejo del parque nacional tendrá como objetivo la protección y conservación de los recursos naturales y el equilibrio ecológico en beneficio del interés colectivo de las generaciones actuales y futuras. Como objetivos secundarios se proporcionará a la colectividad facilidades para la educación, investigación, recreación y turismo en forma adecuada y dentro de la política de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, respetando las potencialidades y restricciones propias de cada uno de los espacios que conforman el parque nacional.

Por su parte, el artículo 4 (PORU 1992) establece que el objetivo fundamental del Parque Nacional Ávila, es conservar un conjunto de paisajes relevantes y representativos de la zona montañosa de la Cordillera de la Costa.

En este sentido, las comunidades que allí habitan deben regirse por los lineamientos de Inparques para desarrollar sus actividades. Es importante resaltar que, gracias a esa condición de estar dentro de un parque nacional, la comunidad Santa Rosa del Ávila, ha logrado mantenerse protegida en el tiempo, lo que le ha permitido en primer lugar, contar con un ambiente naturalmente equilibrado y llevar a cabo sus actividades económicas de manera armónica con el ambiente.

En los censos realizados en la comunidad Santa Rosa del Ávila (Campos y Trejo 2013, Flores 2014) se detectó que los habitantes del sector desconocían con precisión el área de sus cultivos y por ende el consejo comunal carecía del mapa de la poligonal de la comunidad. Este es uno de los principales problemas de las áreas naturales protegidas en Venezuela, la existencia de linderos pocos precisos o inconvenientes lo cual limita la planificación estratégica que conlleve a planes de manejos adaptados a cada región (Bevilacqua y Méndez 2010).



El objetivo general del presente trabajo fue desarrollar la cartografía social en la comunidad Santa Rosa del Ávila a fin de contribuir con la gestión ambiental del área.

Área de estudio

La comunidad Santa Rosa del Ávila, se encuentra ubicada en la vertiente sur en la jurisdicción del Parque Nacional Waraira Repano, parroquia Petare, municipio Sucre del estado Bolivariano de Miranda, se encuentra delimitada por los siguientes puntos: al Norte con el topo Santa Rosa, al Este con el topo Padrón, al Oeste con topo Arvelo, al Sur con Universidad Metropolitana. Esta área se encuentra zonificada como Ambiente Natural Manejado (ANM) dentro del Plan de Ordenamiento y Reglamento de del Parque Nacional Waraira Repano (PORU), Decreto 2.334 de 1992.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Habegger y Mancila (2006) señalan que la cartografía social es “la ciencia que estudia los procedimientos en obtención de datos sobre el trazado del territorio, para su posterior representación técnica y artística, y los mapas, como uno de los sistemas predominantes de comunicación de ésta”. El concepto de “mapa” representa de forma gráfica la distinción entre aquí y allá, a través de la información orienta para llegar a algún lugar preciso y encamina a la acción a través de la toma de decisiones. A lo largo de la historia, los mapas han tenido un papel importante en la orientación en territorio desconocido, en la demarcación de propiedades poniendo fronteras, estableciendo caminos y mostrando el poder de los estados.

La cartografía social es una técnica de trabajo que permite que tanto personas de la comunidad como académicos, profesionales, funcionarios públicos y otros actores sociales, se sienten alrededor de una mesa, compartan, discutan y concerten puntos de vista, información y conocimientos sobre la realidad de un territorio determinado. Resulta una herramienta útil, porque permite que saberes que normalmente son distantes y diferentes se articulen entre sí, creando un lenguaje al alcance de todos.

Su evolución constituye un salto cualitativo tanto en la fase diagnóstica, como en el diseño y la producción final. Desde la mitad del siglo XX, la disciplina de la geografía supera el enfoque descriptivo e histórico buscando nuevas alternativas para llevar a cabo su estudio apegadas al rigor del pensamiento científico, así generándose una actividad geográfica sustentada en metodología. También utilizando los adelantos técnicos para el procesamiento de los datos y problemas específicos del medio físico, de ordenamiento territorial de preservación y de conservación de recurso y contribución a la planificación del desarrollo social y económico (Mora-Páez y Jaramillo 2004).

Por tanto, la cartografía social es entonces un camino para el reconocimiento del mundo cultural, ecológico, productivo y político que se expresa en el territorio, se puede decir que sus primeros usos se dieron a partir de la planificación participativa en la cual los mapas ya no eran elaborados técnicamente sino por la gente, esta idea nació del concepto de quien habita el territorio es quien lo conoce. En el campo de la acción donde la información, la geografía, la cartografía entre otras disciplinas, tiene y tendrá un impacto altamente positivo corresponde a la elaboración de la cartografía social como una



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Carlos Trejo, Gerardo Santander y Vanesa
Maldonado. Cartografía social para la gestión
ambiental en la comunidad Santa Rosa del Ávila
(Parque Nacional Waraira Repano, parroquia
Petare, municipio Sucre, estado Miranda)*

forma temática. De hecho, la cartografía social tiene su fundamento en la participación libre y consciente de todas las personas interesadas en hacer un aporte a la construcción social del territorio de su incumbencia bajo la presunción de seres pensantes, críticos, propositivos y responsables dejando de lado la tenencia a ser agentes pasivos y adjetivos receptores de conocimiento (Mora-Páez y Jaramillo2004).

En el marco de la Ley de Plan de la Patria (2013), la cartografía social se ve representada en el correcto uso y delimitación del espacio que permita el fomento de las relaciones armónicas entre el ser humano y la naturaleza que garantice el aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.

Cabe considerar que dado que las comunidades autóctonas de las áreas naturales protegidas deben tener un compromiso social que garantice el uso adecuado de los espacios a fin de promover su protección y conservación, la cartografía social es una herramienta idónea para elaborar mapas que permitan generar acciones para la adecuada gestión ambiental de esas áreas ya que constituyen elementos estratégicos para la Nación.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada fue la investigación acción participativa (IAP) como base para la cartografía social que consiste en utilizar la elaboración colectiva de mapas y planos para comprender lo que ha ocurrido y ocurre en la comunidad de Santa Rosa de Ávila incorporando los diferentes elementos: ocupación de las áreas, vía principal y ramales, acceso a cada vivienda, para ello se considerarán las coordenadas U.T.M. con un GPS marca Garmin, modelo etrex10, posteriormente dichas coordenadas se descargaron en el programa QGIS (diseñado en software libre), lo que permitió dibujar las superficies así como calcular las dimensiones totales de sus áreas ocupadas e intervenidas tanto por viviendas como por cultivos.

En la fase preliminar de diagnóstico, se realizó un censo mediante una planilla estructurada del Instituto Nacional de Parques, al jefe y/o jefa familia. Este proceso permitió la interacción con los integrantes de la comunidad de Santa Rosa del Ávila para determinar la cantidad de habitantes y condiciones de los mismos, igualmente permitió conocer diferentes perspectivas relacionadas al uso del territorio.

Los recorridos en cada parcela para tomar las coordenadas de los linderos fueron realizados en compañía de los jefes y/o jefas de familia ya que ellos son los que conocen el sector.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se calculó la poligonal y se cuantificaron las superficies ocupadas por los habitantes de la comunidad Santa Rosa del Ávila (figura 1).

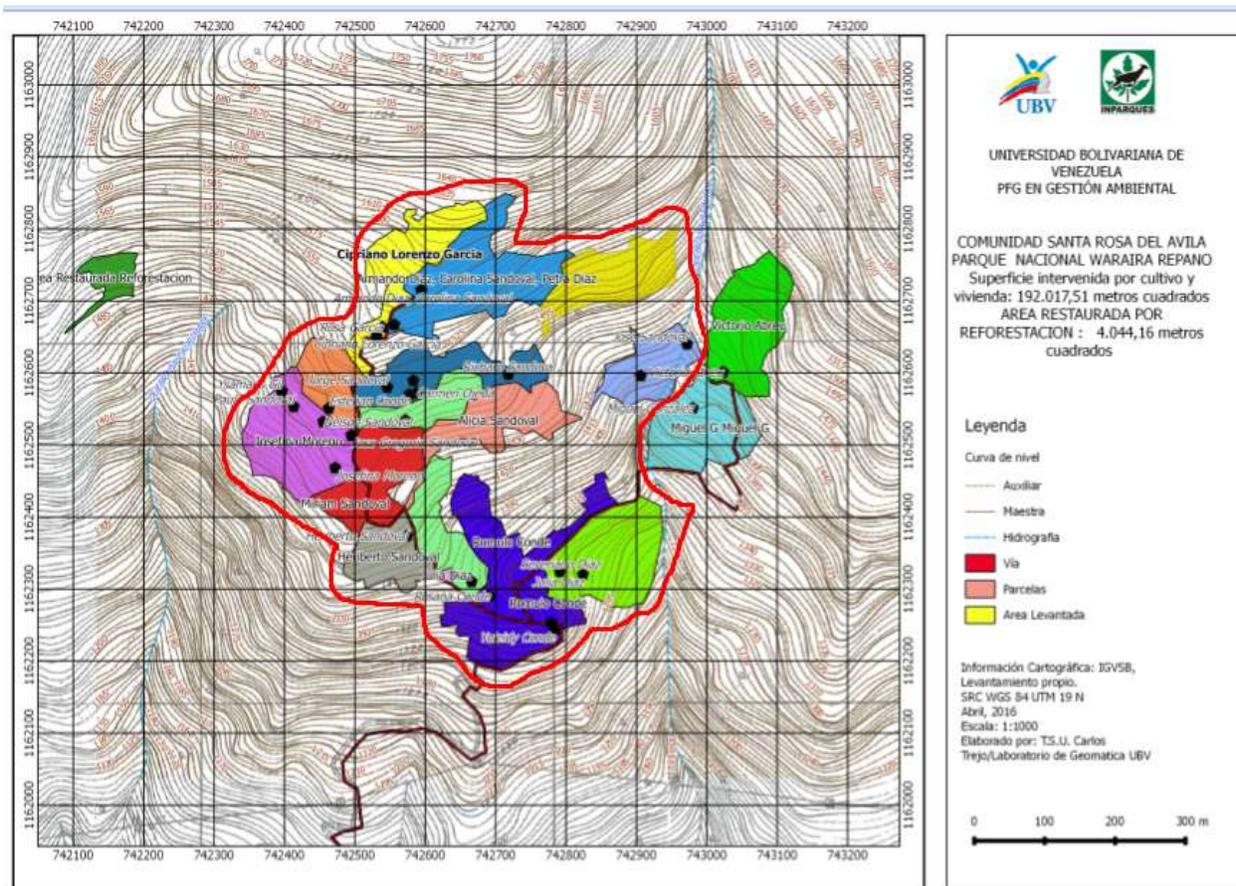


Figura 1. Mapa general de la comunidad Santa Rosa del Ávila donde se encuentra ubicada las viviendas y parcelas de cultivos, así como la poligonal delimitada de la comunidad.

Se describieron, con el apoyo del jefe y la jefa de familia, un total de 15 parcelas con un área total de 192.017, 51 m² tomando en cuenta dos parcelas que se encuentra en el sector Padrón, parte alta; adyacente a la comunidad Santa Rosa del Ávila dentro del Parque Nacional Waraira Repano.

La comunidad posee un área total de 0,023 % del área total del Parque Nacional Waraira Repano.

La figura 2, muestra el área ocupada por las parcelas, el promedio de superficie ocupada es de 12867 m².

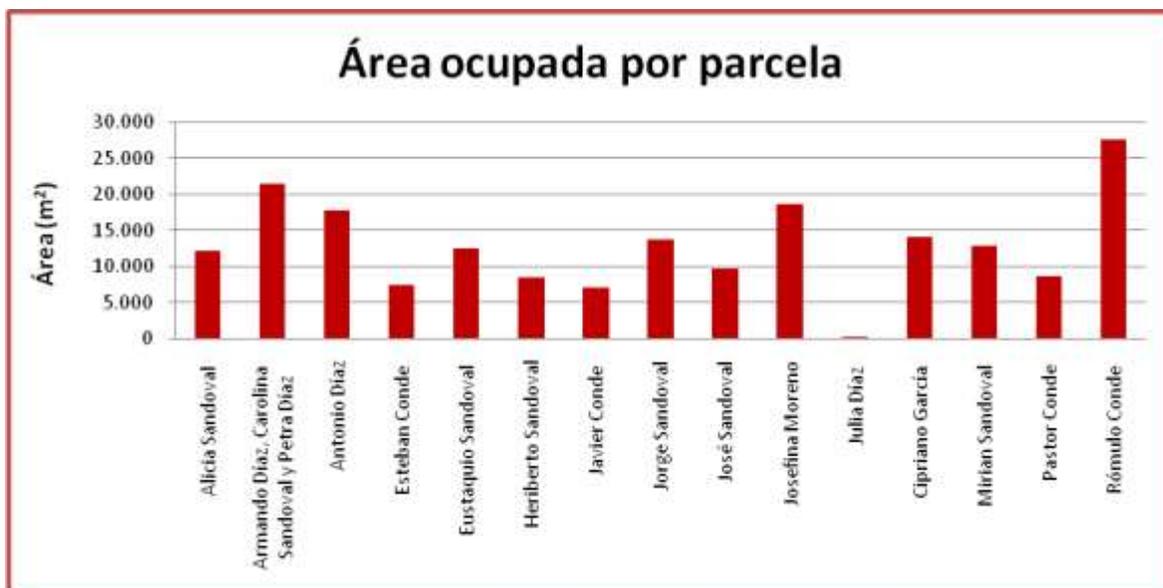


Figura 2. Área ocupada por las parcelas.

El artículo 2 del Ley Orgánica del Ambiente (2006), define a la gestión del ambiente como “*el proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger y aprovechar los ecosistemas la diversidad biológica y más recursos naturales y elemento del ambiente en garantía del desarrollo sustentable*”.

El proyecto de cartografía social realizado en la comunidad Santa Rosa del Ávila, forma parte de la gestión ambiental que se debe realizar en las áreas naturales protegidas, tal como lo establece el artículo 2 de la ley Orgánica del Ambiente (2006). Se tomó como punto de partida la información aportada por los jefes y jefas de familia en relación a la superficie ocupada, según los trabajos Campos y Trejo (2013) y Flores (2014), en los cuales se evidenciaron que los pobladores no conocían la superficie de sus parcelas intervenidas y el 76% no cuenta con ningún documento de propiedad o supletorio de las bienhechurías es decir no tienen ningún documento que acredite el derecho las mismas, lo que representa el *diagnóstico*. El *inventario* de las parcelas se realizó mediante entrevistas no estructuradas, recorridos y toma de coordenadas de cada una de ellas, con el acompañamiento de cada jefe y jefa de familia donde se pudo recaudar información de los diferentes cultivos. La elaboración de los mapas permitió definir los límites de las áreas intervenidas por los diferentes cultivos.

Una vez elaborados los mapas y establecidos los límites de cada parcela, se acota la expansión de las fronteras agrícolas y posible construcción de nuevas viviendas en las parcelas, traducido como nuevas ocupaciones del territorio. Esto permitirá la protección del área natural y silvestre y a su vez va a proteger los elementos bióticos y abióticos del Parque Nacional Waraira Repano.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Carlos Trejo, Gerardo Santander y Vanesa
Maldonado. *Cartografía social para la gestión
ambiental en la comunidad Santa Rosa del Ávila*
(Parque Nacional Waraira Repano, parroquia
Petare, municipio Sucre, estado Miranda)

En cuanto la *vigilancia*, en primer lugar, la debe realizar el consejo comunal a través de los Comités de Tierra y de Ambiente y Seguridad junto con la Brigada Comunitaria, en segundo lugar, es competencia directa de Inparques ejercer el control ambiental (conjunto de actividades realizada por el Estado conjuntamente con la sociedad sobre las actividades y sus defectos capaces de degradar el ambiente, LOA 2006).

Esto contribuye con el *control y supervisión* de las áreas intervenidas, a su vez va a controlar cualquier ingreso de ocupantes externos o ajenos a la comunidad Santa Rosa del Ávila. Cabe destacar, que se cumple el principio de corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad para conservar un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado tal como lo establece el artículo 4 de la LOA (2006).

El numeral 8 del artículo 28b del PORU (1992), establece que se prohíbe, en todas las áreas del parque nacional, la extensión de la frontera agrícola. Para ello es preciso conocer el estado actual de dicha frontera a fin de detectar cambios en la misma que conlleven a mayor alteración de los ecosistemas.

También es importante mencionar el interés que tiene la comunidad Santa Rosa del Ávila en que este tipo de trabajo se haya realizado, en vista de que cuentan con datos actualizados tanto para comunidad como para la institución, lo que se traduce en beneficios, puesto que los mismos son utilizados para la presentación de proyectos que les permiten mejorar las condiciones de su comunidad. Así, en la medida que se logre la correcta planificación del territorio se hará una gestión apropiada del mismo.

La información cartográfica generada puede ser utilizada y/o incorporada en la base de datos de la taquilla única del Ministerio del Poder Popular para las Comunas y Movimientos Sociales con la finalidad de validar el espacio geográfico ocupado por la comunidad Santa Rosa del Ávila. En la actualidad se encuentran en trámites ante Inparques a fin de que la institución avale los mapas individuales por medio del certificado de ocupantes.

Esta información resulta importante para gestión ambiental del área que incluyen procesos de planificación los cuales deben ser participativos, dinámicos y continuos. Ya que los 89 habitantes de la comunidad (Flores (2014), deben conocer el área intervenida por cultivos y de uso potencial a fin de planificar sobre proyectos de siembra de productos ya no sólo de flores y plantas ornamentales sino hacia rubros agrícolas que permitan la obtención de alimentos y que a la vez les sirvan como sustento, pero con base a la conservación del ecosistema.

Acciones como estas deben ser replicadas en todas las comunidades dentro de los parques nacionales a fin de tener datos reales sobre la ocupación y uso de estos espacios que permita la correcta gestión ambiental ya que las áreas protegidas son unidades de conservación gestionadas con el propósito de lograr el sostenimiento a largo plazo de los valores naturales y socioculturales presentes en ellas (Administración de Parques 2010).

5. CONCLUSIONES

La cartografía social es una herramienta para la planificación del territorio en áreas naturales protegidas ya que limita las áreas intervenidas por los asentamientos humanos y de cultivos.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Carlos Trejo, Gerardo Santander y Vanesa
Maldonado. Cartografía social para la gestión
ambiental en la comunidad Santa Rosa del Ávila
(Parque Nacional Waraira Repano, parroquia
Petare, municipio Sucre, estado Miranda)*

El acompañamiento de los jefes y/o jefas de familia fue imprescindible ya permitió tomar las coordenadas por los diferentes límites de las parcelas y recaudar los datos para posteriormente dibujar los mapas individuales y el mapa base que beneficiara a la comunidad para cuando quiera hacer algún trámite relacionado a título supletorio.

Con la aprobación y la participación de los actores de la comunidad de Santa Rosa de Ávila se pudo realizar el proyecto basado en la cartografía social para la elaboración del mapa base y de los mapas individuales donde los integrantes de la comunidad puedan conocer realmente los linderos de cada parcela.

La comunidad de Santa Rosa del Ávila mantiene un nivel de organización a través de los diferentes comités que conforman el consejo comunal. Es gracias a ese nivel de organización que la cartografía social ha contribuido con el afianzamiento del sentido pertenencia y de responsabilidad de sus habitantes en relación al debido uso del espacio geográfico y de los recursos naturales que el ecosistema les aporta o proporciona para el debido desarrollo de sus actividades cotidianas.

Cabe mencionar que es importante que el Instituto Nacional de Parques se avoque a emitir las respectivas autorizaciones de forma expedita a manera que los estudiantes e investigadores puedan realizar cualquier proyecto que beneficie tanto a las comunidades como a los ambientes naturales protegidos.

La aplicación de la cartografía social tiene grandes potenciales ya que además de servir para la limitación de espacios, también constituye una herramienta para identificar las vías de acceso para contrarrestar las conflagraciones, vías de escape, zonas de recuperación, así como generación de una propuesta de zonificación.

La planificación participativa constituye un elemento fundamental en la gestión ambiental en áreas naturales protegidas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Administración de Parques Nacionales. Dirección Nacional de Áreas Protegidas. (2010). Guía para la elaboración de planes de gestión de áreas protegidas. Disponible en https://www.sib.gov.ar/archivos/Guia_de_planes_de_gestion_2010-CE.pdf.

Bevilacqua B. M. y Y. Méndez A. (2010). Manual técnico para la creación, ordenación y reglamentación de Áreas Bajo Régimen de Administración Especial. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

Campos, R. y C. Trejo. (2013). Diagnóstico de la comunidad Padrón y Evaluación Ambiental de la comunidad Santa Rosa del Ávila. Parque Nacional Waraira Repano. Parroquia Petare. Municipio Sucre. Estado Bolivariano de Miranda. República Bolivariana de Venezuela. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental de las Universidad Bolivariana de Venezuela.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Carlos Trejo, Gerardo Santander y Vanesa
Maldonado. Cartografía social para la gestión
ambiental en la comunidad Santa Rosa del Ávila
(Parque Nacional Waraira Repano, parroquia
Petare, municipio Sucre, estado Miranda)*

Flores, F. (2014). Evaluación ambiental de la comunidad Santa Rosa del Ávila (Parque Nacional Waraira Repano. Parroquia Petare. Municipio Sucre. Estado Bolivariano de Miranda) y las propuestas de medidas preventivas, mitigantes y correctivas. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Técnico Superior Universitario en Evaluación Ambiental de las Universidad Bolivariana de Venezuela.

Habegger, S. y Mancila. I. (2006). El poder de la cartografía Social en las prácticas contra hegemónicas o la cartografía social como estrategia para diagnosticar nuestro territorio. Extraído el 1 de diciembre de 2007 de: http://areaciega.net/index.php/plain/cartografias/car_tac/el_poder_de_la_cartografia_social

Ley Plan de la Patria (Segundo Plan Socialista de Desarrollo. Económico y Social de la Nación 2013-2019) GO. Nº 6.118 Extraordinario de fecha 04 de diciembre de 2013.

Ley Orgánica del Ambiente. GO Extraordinario Nº 5.833 del 22/12/2006.

Mora-Páez, H. y Carlos Marcelo Jaramillo. (2004). Aproximación a la construcción de cartografía social a través de la geomántica. *Ventana informática* 11: 129-146. Disponible en. www.umanizales.edu.co/publicaciones/.../CartografíaSocial.pdf.

Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del Parque Nacional “El Ávila”. Decreto Nº 2334 de 5 de junio de 1992. Gaceta Oficial No 4548 (Extraordinaria) de 26 de marzo de 1993.

Trejo, C. (2016). Cartografía social para la gestión ambiental en la comunidad Santa Rosa del Ávila (Parque Nacional Waraira Repano, municipio Sucre, parroquia Petare, estado Miranda). Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

UICN. (1994). Guidelines for protected area management categories. Commission on National Parks and Protected Area with the assistance of the World Monitoring Center. Gland, Switzerland.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS DE LOS CULTIVOS URBANOS, MONTE PIEDAD PARROQUIA 23 DE ENERO.

Sánchez Zuleica¹ y Mejía Jairo²

Las condiciones geográficas de un área definen que tipo de actividades se puede realizar, conocer estas condiciones facilita la vida del ser humano haciendo uso eficiente de los recursos naturales mediante la planificación del territorio. En el caso de esta investigación, se busca definir cuáles son los cultivos urbanos que se pueden establecer en Monte Piedad (siendo este un sector piloto y tomado como ejemplo para otros sectores populares de Venezuela) con el propósito de apoyar la alimentación y economía del venezolano, sin causar desequilibrios ambientales, si bien es cierto, el objetivo de la agricultura urbana no es sustituir a la agricultura tradicional (realizada en zonas rurales y en grandes superficies) sino contribuir con la satisfacción de la demanda alimenticia. En este estudio se describen por medio de gráficos y mapas las condiciones físico-naturales de Monte Piedad, el cual es un sector de la parroquia 23 de enero del municipio libertador, Caracas-Venezuela. Por ser un sector que pertenece a una zona urbana se considera la variable social “espacio”, si bien es cierto los espacios urbanos son reducidos, es decir, no hay mucha disponibilidad de superficie para cultivar, es por ello que la agricultura urbana se realiza de forma más sencilla con cultivos que ocupan pequeñas superficies. Ahora bien, luego de establecer las variables (físico-naturales y sociales) se tomaron una serie de rubros agrícolas, a cada uno se le evaluaron sus requerimientos agroecológicos mediante un cuadro, al comparar las condiciones o variables del sector, se obtuvo como resultados la correlación entre condiciones y requerimientos, finalmente se pudo concluir con la tomar decisiones en cuanto a rubros más factibles para cultivar en espacios urbanos, donde las hortalizas por abarcar menos superficie y tener un ciclo de cultivo corto son ideales.

Palabras Clave: 1; Condiciones geográficas 2; requerimientos agroecológicos 3; cultivos urbanos.

¹Bachiller en ciencias, Estudiante de Geografía de la Universidad central de Venezuela y estudiante de Gestión ambiental de la universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, zuleica31diciembre@gmail.com.

² Licenciado en Geografía, docente a tiempo completo de la Universidad central de Venezuela, Venezuela, geojairo_ucv@yahoo.es



1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la seguridad y soberanía alimentaria la planificación juega un papel fundamental porque permite mantener un inventario de los recursos naturales disponibles, la agricultura urbana se desarrolla como alternativa a situaciones extremas que algunas naciones han tenido que pasar, por tal motivo es importante conocer las condiciones que predominan en un espacio. Contar con espacios disponibles como lotes vacantes para establecer canteros organopónicos no es suficientes, es muy importante que se conozcan las condiciones climáticas y topológicas de esos espacios, porque no todos los cultivos se desarrollan bajo las mismas condiciones climáticas o edafológicas, observamos por ejemplo, en la región andina se producen rubros que no se cultivan en los llanos. Manejar este tipo de información permite ahorrar tiempo y reducir gastos de producción, sembrando solo aquellos rubros que se desarrollan bajo las condiciones que ofrecen el ambiente. En esta investigación se estudiaron las condiciones geográficas de Monte Piedad y los requerimientos agroecológicos de los cultivos según el tipo de rubro (hortalizas, frutas, entre otros) con el fin de seleccionar lo más factibles a sembrar, de esta manera contribuir con el objetivo nacional 1.4 de lograr la soberanía alimentaria para garantizar el sagrado derecho a la alimentación del pueblo.

1.1. Objetivos

- a. Estudio de las condiciones geográficas Monte Piedad parroquia 23 de enero.
- b. Descripción de los requerimientos agroecológicos de los cultivos urbanos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Es importante aclarar que los fundamentos teóricos fueron construídos por los autores, en base al conocimiento manejado de ambos, con el fin de obtener definiciones claras y precisas que sean de fácil comprensión al lector, solo se utilizaron citas para reforzar algunos aspectos.

La Real Academia Española (2016), define la geografía como “la ciencia que trata de la descripción de la Tierra”, bajo esta conceptualización podemos decir que las condiciones geográficas son aquellas que caracterizan física y socialmente un área.

Por su parte los requerimientos agroecológicos pueden definirse como aquellas condiciones climáticas y edafológicas necesarias para el desarrollo de los diferentes cultivos, es decir, son las exigencias agrícolas que demanda un cultivo en específico, ya sea la precipitación, la humedad, la radiación solar, el relieve, o bien, el tipo de suelo o sustrato, que estará contenido en una mesa de cultivos.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2016) señala que “la agricultura urbana y periurbana (AUP) puede ser definida como el cultivo de plantas y la cría de animales en el interior y en los alrededores de las ciudades”. De acuerdo a este



planteamiento se puede decir que los cultivos urbanos son aquellos rubros que se producen las ciudades, y contribuyen en conjunto con los rubros rurales en la satisfacción de la demanda nutricional.

3. METODOLOGÍA

La metodología de estudio fue la descripción de las variables físicas relacionadas al clima y a la configuración del relieve, para ello se realizaron gráficos y mapas que muestran la distribución y el comportamiento de las condiciones geográficas. Los mapas que se presentan, están a dos escalas de trabajo, a nivel de parroquia para los mapas climáticos y a nivel de sector para las condiciones del relieve.

Para constatar la información climática y dar sustento cartográfico a la investigación, se utilizó un trabajo realizado por el Ministerio del Ambiente, hoy llamado Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas, mediante la cooperación del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSV) y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMET), del cual se obtuvo los mapas climáticos de precipitación y temperatura.

Para el relieve se utilizaron las variables de hipsometría y pendiente, estas permitieron conocer las condiciones del área de estudio el material cartográfico provenía igualmente del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSV).

Finalmente se utilizó la técnica del semáforo ambiental, Zúñiga (2009) afirma que:

“...es un artificio gráfico de uso muy común en el campo de la evaluación ambiental, donde a las situaciones menos favorables se les asigna un color rojo o amarillo, y a las más favorables o mejores se les asigna el color verde, suministrando visualmente una mejor percepción del estado del indicador.”

Esta técnica fue aplicada para la selección de los cultivos urbanos, comparando los requerimientos agroecológicos y clasificando en tres categorías, del mismo modo que el autor anterior, pero aplicado a los cultivos, el rojo para cultivos que no tienen potencial, amarillo indica más o menos potencial y verde para los cultivos con alta potencialidad.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es importante aclarar algunos aspectos relacionados con la información climática, los datos de los elementos atmosféricos usados en este estudio provienen del Observatorio Cagigal, aunque esté pertenece a la parroquia 23 de Enero, no se encuentra ubicado dentro del área de estudio, pero está muy cerca de la misma, lo que permite extrapolar la información climatológica que luego es comparada en los mapas climáticos. Por otro lado, para lograr tener concordancia en los datos, se utilizó un período de registro de 30 años, es decir se tomaron desde el año 1971 hasta el año 2000, este registro en climatología es aceptable para la determinación del clima, el Observatorio Cagigal tiene registro de datos más antiguos y más recientes, pero la información



más actual no está depurada y por eso no se obtuvo acceso a ella, es por ello que no se utilizó un periodo más reciente. A continuación se desarrollan los aspectos correspondientes al comportamiento de cada uno de los elementos atmosféricos evaluados, iniciando con la temperatura, seguidamente la precipitación.

Temperatura

La temperatura es la variable climática principal para la selección de cultivos urbanos, por ser un requerimiento agroecológico “insustituible”, especialmente en ciertos rubros que no toleran muy altas o muy bajas temperaturas, o bien, no se dan en determinadas zonas. En algunos casos puede sembrarse la planta, pero no se desarrolla en condiciones óptimas. La temperatura también influye en el desarrollo de enfermedades, plagas o insectos que afectan tanto a la planta como al fruto. Grandes productores regulan ligeramente las temperaturas con técnicas y tecnologías de ingeniería agrícolas, tales como invernaderos, Guevara (2004) explica:

El vidrio de un invernadero permite el paso de la mayor parte de las radiaciones solares que son absorbidas por las plantas, paredes y piso, transformándose en calor. Este calor no se escapa, ya que el vidrio absorbe gran parte de estas radiaciones calóricas y las emite al interior en longitudes de ondas más largas, manteniendo así el invernadero caliente. (pp. 61)

Estas técnicas son innovadoras y de gran ayuda pero implican grandes costos, y el fin de este estudio es reducir gastos. Ahora bien, se presenta a continuación el gráfico N°1, que muestra el registro de temperaturas de la estación Cagigal, en escala de grados Celsius.

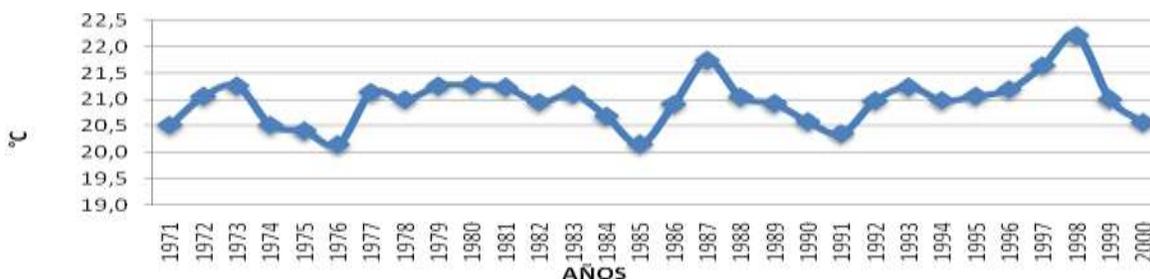


Gráfico N°1. Temperatura Media Anual en grados Centígrados de la Estación Cagigal, para el período 1971-2000

La temperatura tiene pequeñas variaciones térmicas que oscilan de 20°C a 22°C, variando solo 1° C, es decir, no presenta grandes diferencias; en los años 1976 y 1985 ocurren las temperaturas más bajas y las más altas en los años 1987 y 1998. El promedio anual de temperatura para el período de 30 años (1971-2000) es de 21°C, de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, corresponde a clima tropical de sabana “Aw”. La temperatura al igual que otros elementos climáticos es modificada por la influencia de ciertos factores, algunos asociados a la atmósfera y otros asociados a la configuración del relieve. En el caso del área de estudio, el factor determinante es la altitud, Caracas es un valle, rodeado de zonas populares que comúnmente se encuentran en zonas altas, como Monte Piedad, la temperatura tiende a ser baja en comparación

con otras zonas del país. Otras variaciones tienen que ver con el factor estacionario, el cual se explicará más adelante, luego de apreciar en el gráfico N°2, respectivamente.

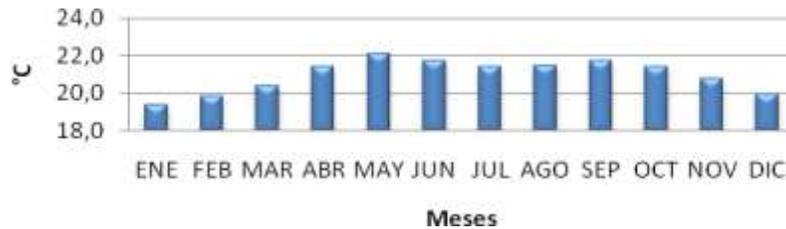
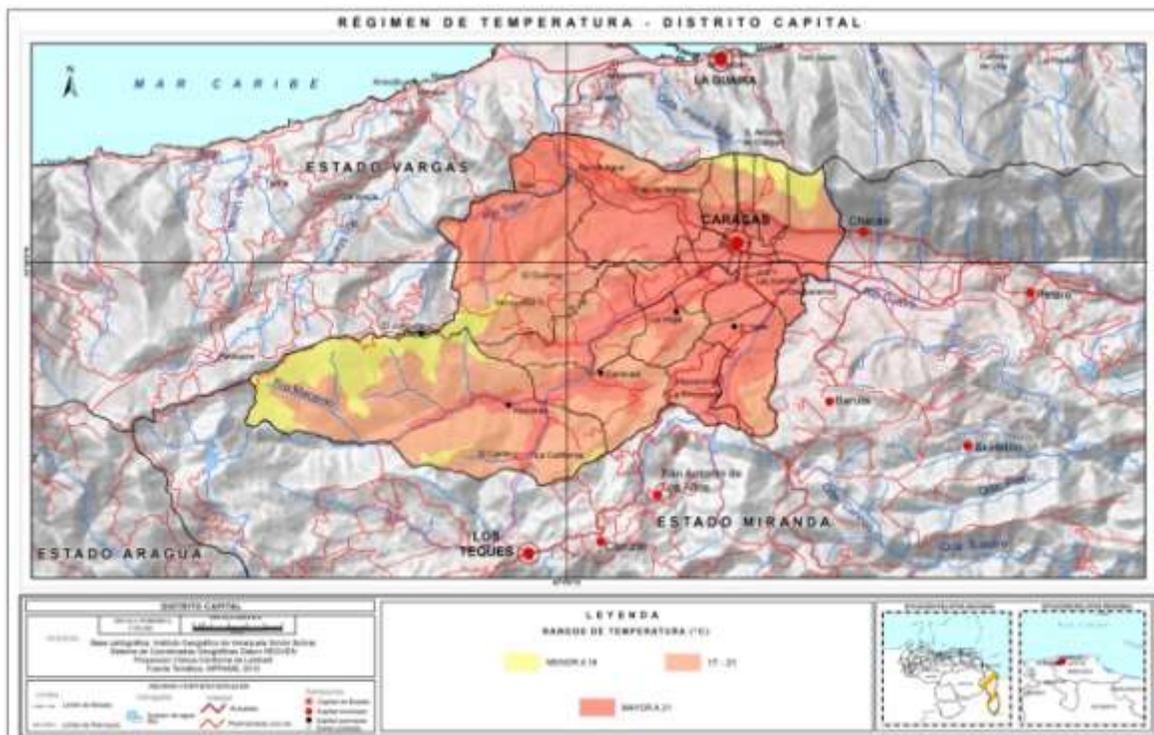


Gráfico N°2. Temperatura Media Mensual en grados centígrados de la Estación Cagigal, para el período 1971-2000.

Con base en la observación del gráfico N°2, la temperatura media mensual muestra un comportamiento bimodal, con dos períodos cálidos, correspondiente a los meses de mayo (22,1°C) y septiembre (21,7°C), en el gráfico se observa un desnivel en julio; la temperatura descende un poco de noviembre a febrero, con valores más bajos de 20,8°C a 19,8°C, siendo éstos los meses más fríos, en el hemisferio norte, cuando empieza el equinoccio de primavera las temperaturas más altas ocurren en los meses de abril a octubre y en los solsticios de invierno temperaturas más bajas empiezan en los meses de noviembre a marzo. El mapa N°1, que muestra el comportamiento de la temperatura de Caracas, específicamente de la parroquia 23 de enero, este mapa permitirá realizar un contraste entre la información cartográfica y los datos del gráfico N° 1



Mapa N°1. Distribución de la Temperatura en Caracas



Precipitación

La precipitación es un elemento atmosférico no condicionante como requerimiento agroecológico para la siembra de cultivos urbanos, porque se puede sustituir con riego. Es importante determinar la cantidad de lluvia que cae en el área de estudio para relacionarla con enfermedades o condiciones de aguchamiento del rubro a seleccionar.

En otro sentido, la precipitación será considerada desde punto de vista práctico, conociendo la disponibilidad de lluvia en la zona se establecen ciertos sistemas de captura y almacenamiento de agua de lluvia para riego artesanal, logrando aprovechar de forma natural este recurso hídrico y no tener que depender de servicio de agua (el cual puede fallar), en otras circunstancias, cuando ocurra el período seco, se pueda disponer de agua para realizar el riego. La FAO (2013) explica de forma sencilla como funciona este sistema:

Los techos por su condición impermeable producen un volumen de escorrentía cercano al volumen de lluvia. El hecho de que estén en posición elevada e inclinada facilita la captación y almacenamiento de agua. Canaletas colocadas en la parte inferior del plano inclinado recogen la escorrentía del techo y, por una tubería, la conducen hacia la estructura de almacenamiento, generalmente estanques o cisterna, de donde el agua es retirada para su utilización.

Básicamente los componentes de este sistema son los techos, las canaletas, el tubo de conducción y el recipiente que almacenara el agua. La dinámica de este sistema inicia cuando se producen la lluvias, influenciadas por la ley de gravedad se dirigirán hacia la parte más baja de los techos, las canaletas estarán ubicadas en la parte donde termina el techo, luego de allí, por el declive el agua será conducida hacia el tubo que se encarga de llenar las estructuras de almacenamiento, o bien los recipientes que acumulan el agua y luego utilizarlas para el riego de los cultivos urbanos. Para evaluar el comportamiento de la lluvia en el Observatorio Cagigal, se presentan el gráfico N°3, que contiene datos que corresponden al período 1971-2000 de la precipitación en milímetros.

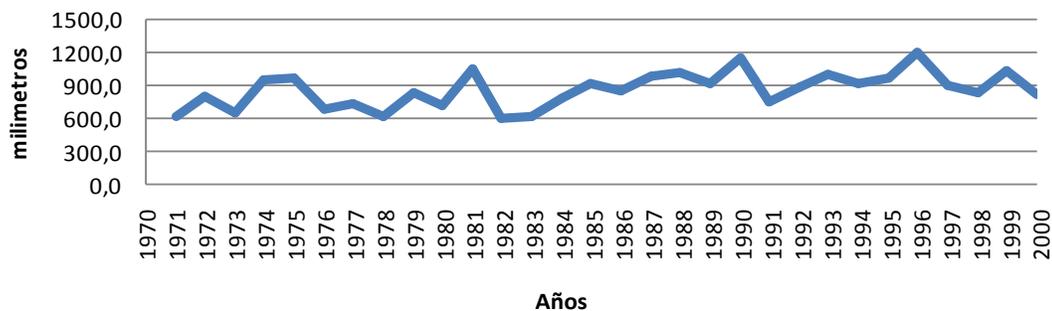


Gráfico N°3. Precipitación Anual en milímetros de la Estación Cagigal, para el período 1971-2000.

El gráfico N°3 indica la precipitación promedio anual de un período de 30 años (1971-2000) del Observatorio Cagigal es de 860,8 milímetros, con base a este dato y de acuerdo a la clasificación

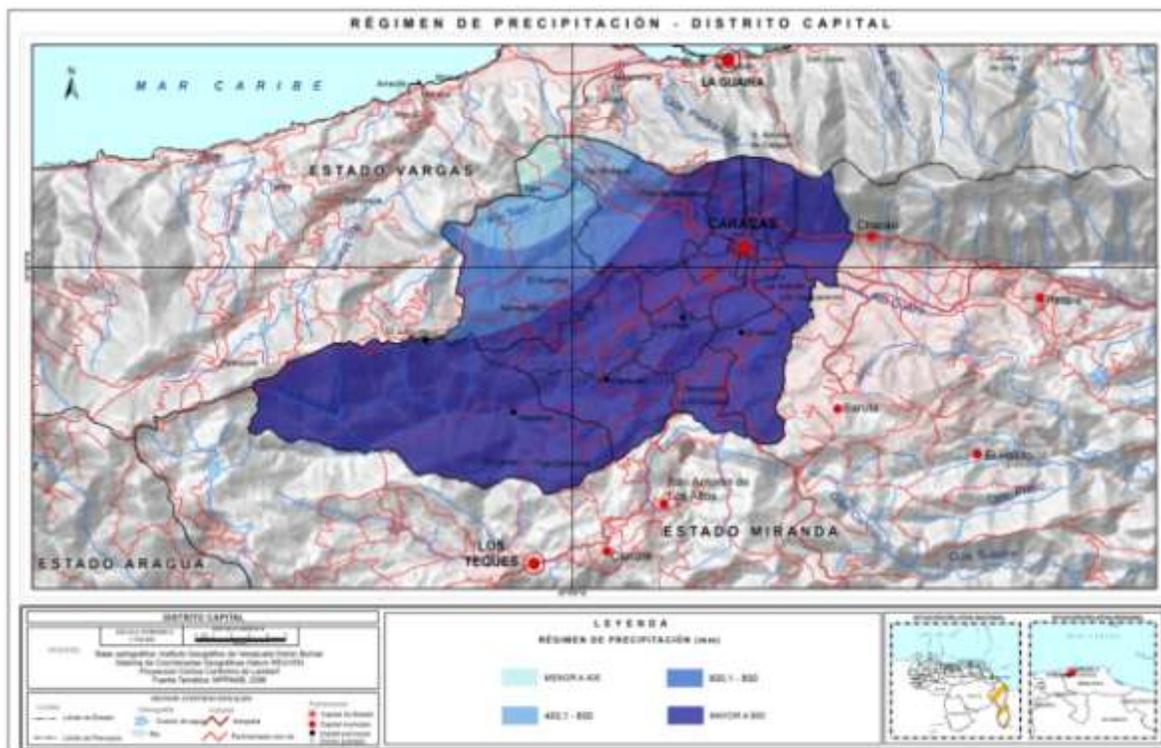


climática de Köppen, este valor indica que el clima es “Aw”, es decir, clima tropical lluvioso de sabana. Entre los factores atmosféricos que producen la lluvia está el relieve, que tiene que ver con la orografía, pues Cagigal como ya se ha expresado está a más de 1000 metros sobre el nivel del mar, por ser una zona alta está expuesta a los vientos húmedos que producen lluvias, por otro lado la cercanía al mar (continentalidad), entre más cerca se este de la costa mayor serán los niveles de precipitación. La latitud también incide no solo Cagigal, sino en toda Venezuela, si bien es cierto, el territorio nacional se localiza en la franja ecuatorial, en donde se producen las más abundantes lluvias en comparación a otras latitudes. En el período de 1971-2000, el valor más bajo de precipitación fue en el año 1978, que corresponde a 616,1 milímetros y el valor más alto ocurrió en el año 1996 con 1211,1 milímetros. La precipitación varía de acuerdo a la fecha del año o el período estacional, bien sea, seco o lluvioso. En el gráfico N°4 se muestran los datos promedios mensuales de lluvia y el comportamiento estacionario de la precipitación para el observatorio Cagigal.



Gráfico N°4. Precipitación Media Mensual en milímetros de la Estación Cagigal, para el período 1971-2000.

El gráfico N°4 expresa claramente el comportamiento mensual de la precipitación para el período 1971- 2000, esta la información indica un comportamiento unimodal en la precipitación, es decir, con un pico para el mes más lluvioso, correspondiente al mes de agosto con 124,4 milímetros, por otra parte, se observa un declive para el mes menos lluvioso, siendo este el mes de febrero, con apenas 11 milímetros de precipitación media mensual, esto pertenece al período seco que va desde diciembre a marzo y en abril empieza a ascender la precipitación hasta octubre, considerándose como período húmedo. A continuación se presenta el mapa N°2, que muestra el régimen de la lluvia en Caracas y permite ver el rango de precipitación donde se localiza la parroquia 23 de Enero, y se logra evaluar de mejor forma el comportamiento de la lluvia.

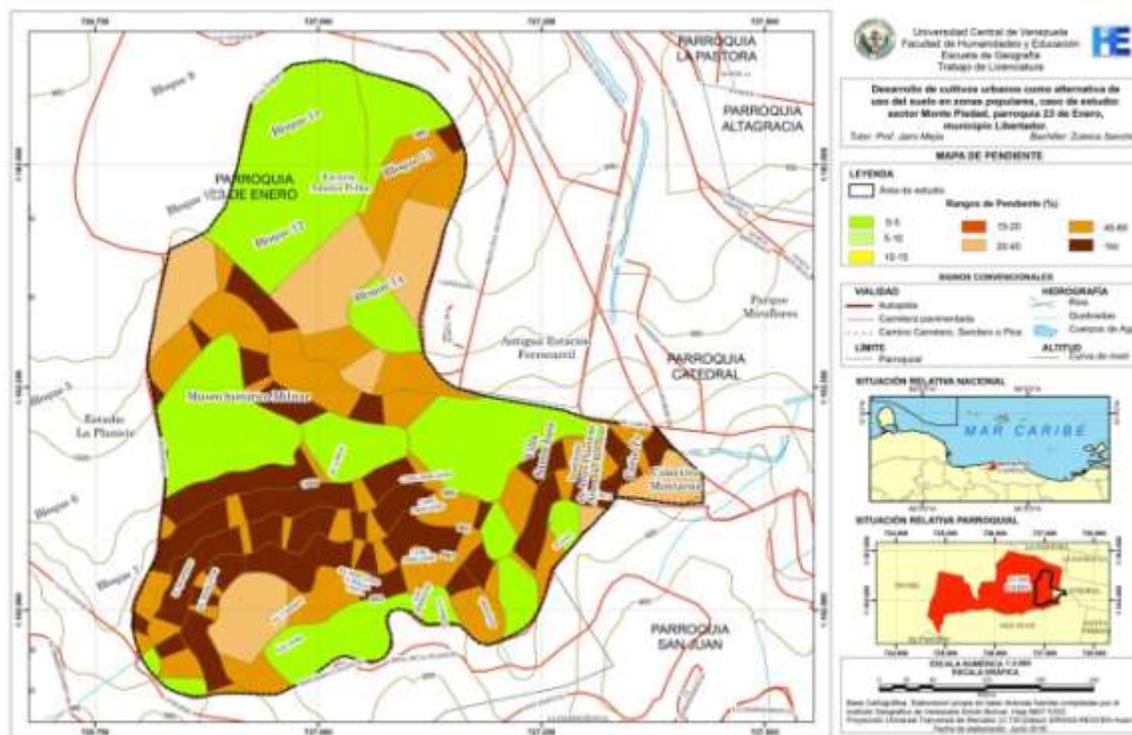


Mapa N°2. Distribución de la precipitación en Caracas.

El mapa de la distribución de la lluvia de Caracas concuerda con la media anual de los datos del Observatorio Cagigal del período 1971-2000 que corresponde a 860,8 milímetros, y de acuerdo al mapa la parroquia 23 de Enero se localiza en el rango de “mayor a 800 milímetros”, indicando que los datos son representativos y no hay variaciones importantes.

Pendiente

La pendiente está relacionada con la red de drenaje superficial, pues las pendientes abruptas, es decir, mayor a 60%, propicia la formación de un sistema de drenaje (cuando suceden precipitaciones), un ejemplo es la formación de quebradas intermitentes. Conociendo como es la red de drenaje y la pendiente se establecen cuales son los sitios ideales o descartables para realizar la siembra de cultivos urbanos. Las áreas que se deben descartar son aquellas que tengan altas pendientes, ya que al ocurrir fuertes precipitaciones podrían causar que las mesas de cultivos caigan al suelo y todo este material sea transportado las áreas más bajas, generando problemas de contaminación. Por el contrario, los lugares ideales serian aquellos donde las pendientes suelen ser bajas, o bien, sitios planos, donde no existe este tipo de riesgo. Desde otro punto vista, en las zonas con altas pendientes se podrían establecer estructuras que capten agua para reutilizar este vital liquido para el riego a las plantas. Las altas y bajas pendientes de Monte Piedad se pueden apreciar de mejor forma en el mapa de pendiente que se muestra a continuación:



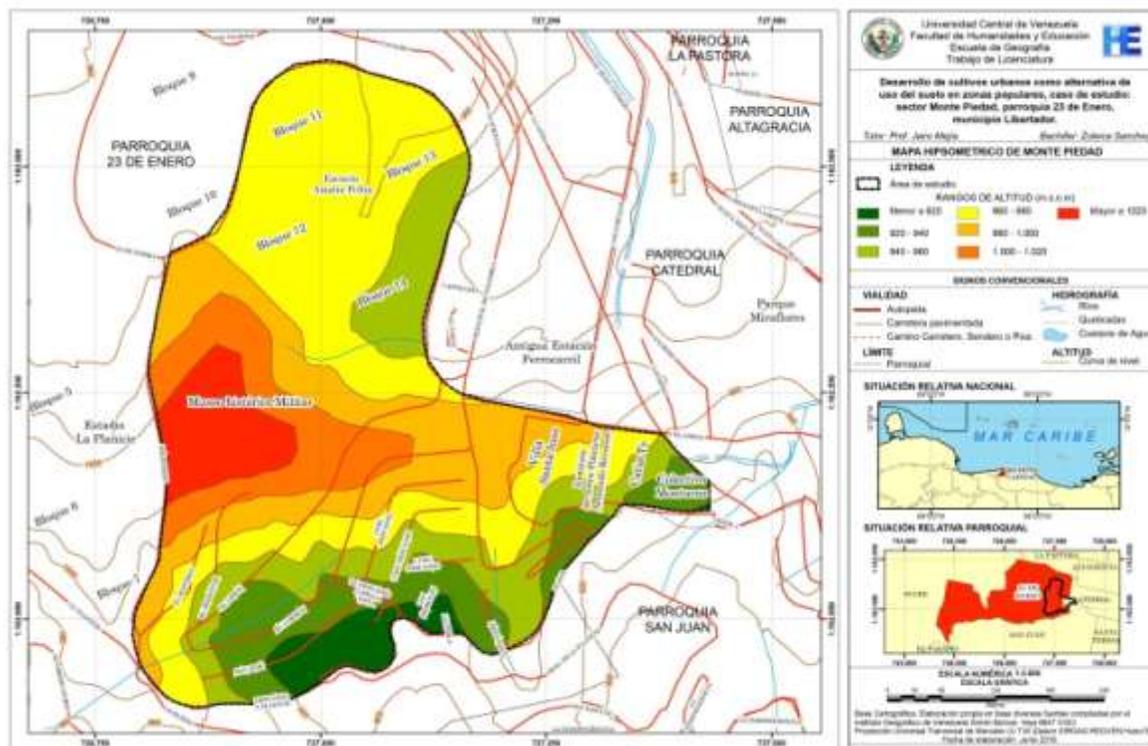
Mapa N°3. Mapa de Pendiente de Monte Piedad

De acuerdo al mapa, se observan cuatro rangos de pendientes, las cuales se distribuyen de la siguiente forma:

1. Las pendientes más abruptas (mayores a 60%) se localizan al sureste de Monte Piedad, este comportamiento se mantiene hacia el Este, pero van descendiendo el porcentaje de superficie en comparación con la zona anterior (sureste). En el norte también se observan pendientes de 60%, pero en menor proporción de superficie.
2. Las pendientes que van de de 40 a 60% se encuentra al Sur y en el eje oeste-este hacia el Norte de la zona de estudio, en menor porción de superficie.
3. Las pendientes menos abruptas están en el rango de 20 a 40%, son pocas, y abarcan pequeñas superficies del área de estudio, específicamente en el centro-norte y al sur, donde están las zonas más bajas.
4. Las pendientes más suaves, o bien, mas planas, se esparcen a lo largo de la zona de estudio, tanto en el extremo norte y sur, como en el centro del área, justamente donde se localiza el Museo Histórico, además abarcan superficies importantes.

Hipsometría

La hipsometría o niveles de elevación representan la altimetría sobre el nivel del mar, son medidas de longitud que comúnmente se representan en metros, de acuerdo al Mapa de Hipsometría, se observan categorías que representan las variaciones de altitud del sector Monte Piedad. Para esta investigación el nivel de hipsometría es fundamental, es una variable determinante e imprescindible para la selección de los cultivos a sembrar. A pesar de que algunos requerimientos agroecológicos se pueden sustituir, como en el caso de la precipitación, que se puede suplantar por el se riego, la hipsometría es una condición no reformulable o solventable. Hasta la fecha, el ser humano no ha inventado tecnologías que permitan aumentar o disminuir la altura de un determinado espacio de forma natural. Por otro lado, a pesar de que existen ciertos rubros que tienen un rango amplio en los niveles de altitud, otros cultivos no, y son muy rigurosos con este requerimiento, algunas veces logran cultivarse de forma incorrecta, en altitudes que exceden o no alcanzan los límites, y como consecuencias de estas malas prácticas de manejo se tienen distintos tipos de pérdidas, tales como pérdidas de tiempo, material y de trabajo humano. Para la elaboración de este mapa se utilizaron curvas de nivel que van ascendiendo cada 20 metros, iniciando en 920 metros hasta llegar a la curva de nivel de 1020 metros, es importante resaltar que este recurso cartográfico permite detallar categorías y clasificar los espacios más altos y/o más bajos del área de estudio, con el fin del establecimiento de los cultivos urbanos. A continuación se muestra dicho mapa:



Mapa N°4. Mapa de hipsometría de Monte Piedad.



De acuerdo al mapa de hipsometría, Monte piedad se clasifica en tres zonas: alta, intermedia y baja; la zona alta se localiza en dirección Oeste, con alturas mayores a 1020 m.s.n.m, justamente donde se encuentra situado el Museo Histórico Militar, y va disminuyendo hacia el Este del área de estudio, al Norte está la zona intermedia, con alturas de 940 a 980 m.s.n.m, en esta zona se encuentran las viviendas multifamiliares (bloque y superbloques), al Sur se encuentran las más bajas altitudes que inician en 920 m.s.n.m y a medida que se van acercando al norte van aumentando hasta los 980 m.s.n.m., en esta zona se localizan las viviendas unifamiliares y reside la mayoría de la población del sector.

Requerimientos agroecológicos

Para la evaluación de los requerimientos agroecológicos de utilizó un trabajo de Banacchio (1982), donde se evalúan 58 especies de cultivos que pueden producirse en el trópico, a partir de la evaluación las condiciones geográficas ya expuestas y las exigencias generales de los rubro como ciclo vegetativo, precipitación, humedad, temperatura, altitud y otras necesarias para la siembra, determinar que cultivo son potenciales en Monte Piedad.

Selección de los rubros potenciales

Para la selección de los rubros más aptos para cultivar en el sector Monte Piedad se le aplicó el método del semáforo ambiental, ya explicado en la sección de metodología de este informe, que consiste en clasificar en este caso a los cultivos en tres categorías, el color rojo para los rubros que no tienen potencial por diferentes condiciones (que se explicará más adelante), el color amarillo los rubros catalogados más o menos potenciales y el color verde para los rubros con potenciales, aquellos cuyos requerimientos agroecológicos cumplen con las condiciones geográficas del área para la siembra. Es importante aclarar que la información fue tomada de Benacchio (1982) donde evalúa 58 especies del trópico americano, pero solo se tomaron algunas, para cumplir con las normas de presentación de trabajos. En forma resumida la clasificación puede verse de esta forma:

| | |
|---------------------------------------|--|
| Rubros no potenciales | |
| Rubros más o menos potenciales | |
| Rubros potenciales | |

Con Base en la caracterización física del área, la cual se pudo detallar en el “clima” “hipsometría”, las características generales del área son las siguientes:

- Precipitación 860,8 mm
- Temperatura 21°C.
- Pendiente: variadas de 5 a 60%.
- Y las altitudes desde 900 metros a 1000 metros.

Partiendo de la comparación sistemática de estas condiciones, los requerimientos antes tabulados se tienen el siguiente cuadro:



Cuadro N° 1 Requerimientos Agroecológicos en especies de cultivo con potencial de producción en el trópico americano

| NOMBRE | LIMITES LATITUDINALES | ALTITUD | TEMPERTURA | PRECIPITACION | HUMEDAD |
|--------------|-----------------------|---------------|-------------|---|--|
| Caraota | 50°N - 45°S. | 500-1000 m. | 10-35°C. | 600-2000 mm. | Moderadamente humedad. |
| Frijol | 35°N-35°S. | 0-800m. | 10-35°C. | 500-1200 mm. | Tolera mejor que la caraota las condiciones de sequedad. |
| Apio | 30°N-30°S. | 1000-2500 m. | 15-18°C. | >1000 mm. | |
| Batata dulce | 40°N-32°S. | 400-2100 m. | 10-35°C. | 700-1200 mm. | |
| Ñame | 20°N-20°S. | 0-1000 m. | 10-35°C. | 1000-1500 mm. | |
| Ocumo | 30°N-30°S. | 0-1500 m. | 10-35°C. | 1300-3000 mm. | |
| Papa | 70°N-40°S. | 400-3000 m. | 5-30°C. | 1000 - 1200 mm. | Atmósfera relativamente humedad. |
| Yuca | 30°N-30°S. | 0 -14000 m. | 10-35°C. | 1000 - 2000 mm. | |
| Cambur | 30° N - 30° S. | 0-900 m. | 10 - 35°C. | 1500 -4000 mm. | Relativamente alta. |
| Guayaba | 30° N - 30°S. | 0 - 1600 m. | 15 - 35 °C. | 600- 1000 mm. | Preferiblemente una atmósfera seca. |
| Lechosa | 30° N - 30° S. | 0-600 m. | 16 - 35 °C. | 800-2000 mm. | |
| Limón | 40°N-35°S. | 500-1000 m. | 10-36°C. | 900-1600 mm. | Alta. |
| Mango | 35°N-35°S. | 0-600 m. | 10-35°C. | 600-2500 mm. | |
| Melón | 40°N-35°S. | 0-500 m. | 10-35°C. | No se determina pero se considera suficiente de 400-600 mm. | No debe ser elevada. |
| Naranja | 40°N-35°S. | 500 - 1000 m. | 10-35°C. | 1100-2000 mm. | Relativamente alta. |
| Parchita | 35°N-35°S. | 0-800 m. | 24 -27°C. | 800-1500 mm. | |
| Patilla | 45°N-40°S. | 0-400 m. | 80-90 días. | 10-35°C. | 400-1200 mm. |
| Piña | 30°45' N-33°58' S. | 0-800 m. | 15-45°C. | 600-3500 mm. | Relativamente alta. |
| Plátano | 30°N-30°S. | 0-800 m. | 10-35°C. | 2000-4000 mm. | Relativamente alta. |
| Pimentón | 40°N-40°S. | 0-1000 m. | 10-35°C. | 600-1200 mm. | De moderada a alta. |
| Tomate | 40°N-40°S. | 0-1000m. | 10-35°C | 600-1200mm. | Relativamente baja. |

Fuente: Elaboración propia en base Banacchio, S. (1982).

Los rubros que no se pueden cultivar son aquellos que como se indicó anteriormente esta sombreados de color rojo, es decir que no se pueden cultivar porque las condiciones geográficas de Monte Piedad no cumplen con los requerimientos agroecológicos del cultivo, tales como: precipitación, humedad, temperatura y altitud.

Los granos leguminosos como la caraota y el frijol cumplen con todos los requerimientos agroecológicos, además no necesitan de mucho espacio para desarrollarse, es por ello que se clasifican como rubros de alto potencial.



En grupo de las raíces y tubérculos, se observan dos colores: el amarillo y el rojo. Los cultivos sombreados de color amarillo (apio, batata dulce, papa y yuca) cumplen con algunos requerimientos para cultivarse en el área (la altitud y la temperatura), pero dependen necesariamente del suelo, en cuanto a extensión y profundidad, siendo un problema cultivarlos en zonas urbanas con espacios reducidos, ya que tendrían que desarrollarse mesas de cultivos muy grandes, o en el mejor de los casos en lotes vacantes que disponga la zona de estudio. El ñame y el ocumo están demarcados en rojo, significa que no pueden cultivarse porque no tienen potencial agroecológico, ambos exigen alta precipitación y espacio para realizar su siembra.

Las frutas sombreadas en rojo son el limón, mango y naranja, a pesar de que la mayoría de estos cultivos cumplen con las exigencias agroecológicas, la planta que los produce es de gran tamaño, demandando grandes extensiones de suelo que ya han sido ocupadas por viviendas u otras infraestructuras, resultando difícil establecerlas en Monte Piedad.

El cambur, la guayaba, la piña y el plátano, están clasificados en amarillo, como más o menos potenciales, es decir que cumplen con algunos de los requerimientos de la zona, pero no se adaptan en su totalidad, además la variable suelo y espacio (al igual que en otros grupos) se convierte en un limitante.

Las frutas demarcadas en color verde (lechosa, melón, parchita y patilla) tienen alta potencialidad para sembrarse en Monte Piedad, ya que cumplen con todos los requerimientos agroecológicos y no necesitan de grandes extensiones para su cosecha, tampoco de suelos profundos, aunque lo más ideal sería cultivarlas en patios de escuelas, y viviendas que cuenten con un patio.

El grupo de las hortalizas, son por excelencia los mejores para establecer en espacios urbanos, no solo por cumplir con las variables físicas y con las condiciones de manejo, sino porque pueden cultivarse en espacios pequeños y además satisfacen las variables sociales ya que componen parte de la dieta básica de la población. Estas además contienen los nutrientes necesarios para la alimentación diaria, están cargadas de vitamina A y C, y que favorecen la protección contra las infecciones, este grupo está compuesto por: pimentón y tomate.

5. CONCLUSIONES

En cuanto a las condiciones geográficas, tenemos en primer lugar al clima, donde se observa que el mapa de temperatura (mapa N°1) coincide con datos del gráfico, en el mapa se observa que la temperatura de la parroquia 23 de Enero es mayor a 21°C y la media anual para el periodo de 30 años (1971-2000) es de 21°C, demostrando que este valor de temperatura predomina en el sector, y aunque puede tener variaciones (aumentar o disminuir) generalmente se mantiene cercano a este valor. Luego de esta revisión se determina que Monte Piedad es una zona relativamente fría dentro de Caracas, siendo esto una variable que favorece el desarrollo de algunos cultivos, además contar con una temperatura relativamente baja permite el control y propagación de ciertas plagas y enfermedades. Por su parte la precipitación del área de estudio está integrada por altos niveles, el gráfico N°4 de la precipitación Media Mensual, da como resultado siete meses (07) con lluvia y cinco meses (05) secos, considerando éstos resultados simplemente se debe prever la captura y almacenamiento de agua para contar con el suministro en el período seco.



La pendiente como condición geográfica asociada al relieve, fue evaluada en el mapa N°3 donde se obtuvo que la zona más planas o con pendientes menos abrupta son ideales para el establecimiento de cultivos, esto no quiere decir que en zonas con pendientes altas no se pueda sembrar cultivos urbanos, sino que se tendrían que aplicar ciertas técnicas que se explican en las propuestas de la investigación.

Otra variable asociada al relieve que fue estudiada en esta investigación es la hipsometría, el mapa N°4 indica que altos niveles de la altitud en Monte Piedad, este resultado permite concluir que solo se pueden establecer cultivos que toleren estos niveles de latitud, los cuales van de 900 metros sobre el nivel del mar en adelante.

Una vez que se identificó el área, se evaluaron las exigencias agrícolas de los cultivos que conforman parte de la dieta nutricional del venezolano, en conclusión el proceso metodológico para clasificar los rubros en cada una de las clases asignadas fue la revisión específica de cada requerimiento agroecológico, haciendo una comparación con cada uno de los parámetros climáticos (temperatura, precipitación y humedad) y de altitud, además del tamaño de la planta o bien la superficie disponible para que la planta se desarrolle en óptimas condiciones.

En conclusión se obtuvo que el tomate y el pimentón son ideales como cultivos urbanos para desarrollar en Monte Piedad, cumplen con las condiciones de manejo porque los requerimientos agroecológicos de éstos cultivos se adaptan perfectamente con las condiciones geográficas del área, tanto en las climáticas, como en la altitud, además no necesitan de grandes superficies disponibles, en cualquier matero pequeño pueden cultivarse o en mesas de cultivos, no necesitan grandes profundidades de suelo, sino un poco de abono orgánico. Además tanto el tomate como el pimentón son de ciclos cortos, es decir, aportan un beneficio a la comunidad a corto plazo. Con respecto a la variable social estas dos hortalizas están en la mayoría de los platos que consume la población, tales como ensaladas, guisos u otros, pero en temporada suelen subir mucho de precio y su consumo disminuye por parte de la población con menos ingreso económico.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benacchio, S. (1982) *Algunas exigencias agroecológicas en 58 especies de cultivos con producción en el trópico Americano*. Centro Nacional de investigaciones Agropecuarias, Maracay-Venezuela.
- Guevara, J. (2004) *Meteorología*. Editorial Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Caracas-Venezuela.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2016) *Agricultura urbana*. Fecha de consulta: 21 de Septiembre de 2016] Disponible en: <http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>
- Real Academia Española RAE (2016) *Definición de geografía*. [Fecha de consulta: 21 de Septiembre de 2016] Disponible en: <http://dle.rae.es>
- Zúñiga, A (2009) *Indicadores para la evaluación de la calidad ambiental del hábitat urbano*, Nexo Revista científica, Vol.22, No.1, pp. 23-31/Agosto 2009



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

IMPACTO Y GESTIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO COLOMBIANO

Villegas Rodríguez Luis Carlos¹ Delgado Gómez Dora Luz²

La presente ponencia pretende conceptualizar y contextualizar algunos aspectos sobre la dinámica de la gestión ambiental de un país, que cuenta con unos referentes jurídicos y de configuración de las regiones que plantean posibilidades y desafíos complejos sobre los impactos ambientales para los proyectos eléctricos. La definición realizada se convirtió en un punto de referencia para los análisis ambientales, en particular los sectoriales y, permitió contar con una caracterización de impactos que facilitó avanzar en el conocimiento y en el análisis de las obras del sector. Uno de los resultados que se han considerado a partir de la experiencia in-situ en el sector, es el de los modelos de gestión a nivel local, aplicados por el Sector Eléctrico, en la década de los noventa, los cuales se centraron en el manejo de los impactos ambientales, y la gestión social era un componente fundamental al interior del modelo de gestión ambiental. Se hicieron grandes avances en concertación con las comunidades e instituciones locales (normalmente veredales, y en ocasiones municipales), pero que en la aplicación de dichos modelos no se había dado respuesta adecuada a la instancia regional, la cual seguía pendiente, en algunos aspectos fundamentales como se podrá identificar en el desarrollo de la presente ponencia.

Profesor e Investigador de Catedra de la Universidad de Medellín, Coordinador de la Especialización en Responsabilidad Social Empresarial -RSE. Economista, Magister en Ciencias Sociales, énfasis en Gerencia del Desarrollo Social y Ciencias de la Educación y Ciencias Sociales. cvillegas@udem.edu.co

¹ Profesora e Investigadora tiempo completo Universidad de Medellín, Líder del grupo de Investigación en Sostenibilidad GIS. Socióloga, Especialista en planeación urbano Regional y Magister en Desarrollo Sostenible. ddelgado@udem.edu.co



1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio está referenciado a partir de la investigación actual sobre empresas territorio y conflicto, caso ISAGEN realizado por la Universidad de Medellín con el grupo de investigación en sostenibilidad y apoyado por la empresa ISAGEN, además de la experiencia de participación como empleado de la empresa durante 20 años. Esta experiencia permite hoy configurar un proceso de sistematización y análisis de conceptos y contextos que serán considerado en un libro que aún es inédito y en la presente investigación. Lo expuesto pretende contribuir a procesos de orden territorial en regiones complejas, y desde el contexto del sector eléctrico como uno de los sectores de gran importancia en Colombia y que a su vez es generador de grandes impactos y preguntas para la sostenibilidad del territorio.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El Decreto 2041 del 2014 define los impactos ambientales como: “Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad” y de los cuales, al momento de ejecutar algún proyecto de cualquier índole, se exige planear y tener unas medidas de compensación, corrección, mitigación o prevención. Para el cual, el mismo decreto 2041 del 2014, exige un plan de manejo ambiental, el cual lo define como: “Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad”.

Los impactos ambientales más relevantes, traídos por el urbanismo, que advienen desde el calentamiento global, la alteración química de la atmósfera, debida a la liberación de cantidades incalculables de dióxido de carbono, polvo, azufre y toda clase de sustancias químicas y radioactivas a la naturaleza, no son más que consecuencias del urbanismo sobre el medio ambiente y que se pueden medir.

No se puede desconocer, entre otras consecuencias nefastas, que el urbanismo y la industrialización han obligado a la transformación del paisaje, a la destrucción del medio ambiente, a secar lagunas, modificar el curso de los ríos, a volver en desiertos verdes praderas. Se agrega, a este hecho, la inmensa tala de selvas, el consumo y desperdicio de los recursos naturales, la desaparición de montañas. El implementar barreras naturales contra la dirección del viento y las corrientes, la desaparición de la capa vegetal y la fauna silvestre no son más que el resultado de los procesos urbanísticos en todo el mundo.

Es de tener en cuenta, en este largo prontuario, que es, además grave, el impacto de la explotación minera en el mundo, ya sea al aire libre o subterránea, que causa daños ambientales irreparables. Al aire libre, la explotación minera conlleva a la desertificación de las praderas o montañas, a liberar a la



atmósfera toneladas de material en partículas de polvo. Bajo tierra, igualmente se causan graves perjuicios. La horadación de las montañas y el depósito de todos los desechos tóxicos y químicos sobre los depósitos acuíferos deterioran la calidad del agua, y eliminan o trastornan la vida acuática.

Conferencias mundiales

En 1972 se llevó a cabo en Estocolmo, Suecia, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. En dicha Conferencia se aprobó “La Declaración de Estocolmo”. Como resultado de la Conferencia de Estocolmo se creó el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). A partir de la Conferencia se inició un trabajo sistemático sobre la degradación ambiental desde lo científico, legislativo e institucional y de cooperación internacional.

La participación del PNUMA fue esencial en los preparativos de importantes convenios ambientales, tales como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Convención de Washington, WA/CITES, 1973). La Convención de Basilea sobre el Movimiento transfronterizo de Residuos Peligrosos, y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (1985).

La Cumbre de la Tierra +5

En junio de 1997, la Asamblea General de Naciones Unidas celebró su XIX Período extraordinario de sesiones, también conocido como la Cumbre de la Tierra + 5 (o Río + 5). En ese foro se reconoció que el medio ambiente mundial continuaba deteriorándose como consecuencia del incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación tóxica y los desechos sólidos. De igual forma, se admitió que los recursos naturales, el agua, los bosques, el suelo y los recursos pesqueros seguían explotándose en niveles que eran claramente insostenibles. Por otra parte, se reconocieron mejoras en la calidad del aire y el agua en varios países desarrollados, así como incrementos en la producción de alimentos que, no obstante, contrastaban con el crecimiento de la población, aumentaban el número de personas viviendo en la pobreza y ampliaban la brecha entre ricos y pobres.

Cumbre de la tierra- Río 1992

La llamada Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, constituye un referente obligado en la historia del debate internacional sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. El mérito de la Conferencia de Río de Janeiro es haber ayudado a confrontar un modelo de desarrollo que integra aspectos ecológicos, sociales y económicos.

Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible

En el 2002, a diez años de Río, la comunidad internacional realizó otra evaluación de los avances hacia el desarrollo sostenible, reunión a la que se le denominó “Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible”; celebrada en Johannesburgo, Sudáfrica. La Cumbre tuvo como resultado un Plan de Aplicación y una Declaración Política, en la que se ratificaron los compromisos de la Agenda 21, la Declaración del Río y las Metas de Desarrollo del Milenio.



Objetivos de Desarrollo Sostenible

En septiembre del 2015, se aprueba por los dirigentes mundiales en una Cumbre histórica de las Naciones Unidas los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los cuales entraron en vigor el 1 de enero del 2016. Con estos nuevos Objetivos de aplicación universal, en los próximos 15 años los países intensificarán los esfuerzos para poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático garantizando, al mismo tiempo, que nadie se quede atrás (Naciones Unidas , 2015).

Se presentan algunos que tienen una relación directa con las responsabilidades ambientales y de sostenibilidad para que los estados, las empresas, organizaciones, instituciones y los habitantes del planeta se comprometan. (Naciones Unidas, 2015).

Objetivos de Desarrollo Sostenible y su relación con el medio ambiente

Consumo y producción sostenible

Consisten en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Su aplicación ayuda a lograr los planes generales de desarrollo, reducir los futuros costos económicos, ambientales y sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza.

Cambio Climático

El cambio climático afecta a todos los países en todos los continentes. Tiene un impacto negativo en la economía nacional y en la vida de las personas, de las comunidades y de los países. En un futuro las consecuencias serán todavía peores. Los países han admitido que el cambio climático constituye una amenaza cada vez mayor para el desarrollo, las iniciativas destinadas a erradicar la pobreza y el bienestar de sus ciudadanos. Los efectos del cambio climático ya se están empezando a percibir en todos los continentes. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático Disponible en inglés, las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero siguen aumentando y, si seguimos así, el aumento de la temperatura a nivel mundial superará con creces el límite de 2 grados centígrados establecido como objetivo por los países con el fin de evitar los efectos más peligrosos del cambio climático (Naciones Unidas , 2015).

Cuidado de los Océanos y Mares

Los océanos del mundo – su temperatura, química, corrientes y vida – mueven sistemas mundiales que hacen que la Tierra sea habitable para la humanidad. Nuestras precipitaciones, el agua potable, el clima, el tiempo, las costas, gran parte de nuestros alimentos e incluso el oxígeno del aire que respiramos provienen, en última instancia del mar y son regulados por este. Históricamente, los océanos y los mares han sido cauces vitales del comercio y el transporte (Naciones Unidas , 2015).

Ecosistemas y biodiversidad

Desde el año 2010, el mundo entero ha prendido alarmas sobre la situación de los ecosistemas y la biodiversidad, la ONU encargo a un comité de científicos alrededor del mundo evaluar el estado de estos ecosistemas, y el resultado fue compilado en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio que nos dice que: Entonces el mundo se dispone a entender el ambiente desde un enfoque ecosistémico y con una expresión territorial concreta. Con este cambio se busca reconocer la importancia de cada uno



de los ecosistemas que conforman el mundo y gestionarlos de forma eficaz. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2010).

La Evaluación Ambiental Sectorial del sector eléctrico – EAS

Uno de los hitos de este período fue la realización de la Evaluación Ambiental del Sector Eléctrico colombiano (EAS), la cual realizó un balance del impacto ambiental del Sector en toda su historia. Dicho balance se cita en extenso. La EAS plantea que

“se puede afirmar que el impacto ambiental a nivel nacional imputable al Sector Eléctrico Colombiano, es moderado, no obstante, puede reducirse notablemente, sobre la base del desarrollo de una gestión ambiental preventiva, tarea iniciada en los últimos años y, cuyo avance se vio reforzada por la creación del Ministerio del Medio Ambiente unos meses antes de la publicación del documento. Algunos aspectos por resaltar son:

- *La demanda sobre el ambiente causada por el sistema eléctrico en operación a nivel nacional, es relativamente pequeña con respecto a la disponibilidad de los recursos naturales existentes.*
- *El sistema hidroeléctrico actual intercepta y utiliza ríos con un caudal medio agregado de cerca de 1600 m³/s que representa 25 milésimas de la escorrentía global del país. Sus embalses, incluyendo los embalses de propósito múltiple, han inundado cerca de 350 km² que representan 0,3 milésimas del territorio. Las áreas inundadas, desde el punto de vista de su calidad agropecuaria se distribuyen en un 4.4% de calidad alta, un 18% de calidad media y un 77.6% de calidad baja. Es decir, que la ubicación en zonas montañosas de presas de caída media a alta, no ha competido significativamente con el uso agropecuario.*
- *El sistema termoeléctrico actual emite a la atmósfera del orden de 3 Mt/año de Carbono, lo cual corresponde a un 20% de las emisiones por combustibles fósiles colombianas, las cuales son del orden de 14 Mt/año según análisis de Carrizosa (1991). Las 14 Mt/año corresponden a cerca de 0,4 t/hab/año, cifra que representa una tercera parte de la emisión media per cápita por combustibles fósiles, a nivel mundial.*
- *Los proyectos construidos por el sector eléctrico colombiano, se han desarrollado predominantemente en áreas previamente intervenidas por asentamientos humanos y procesos de deforestación y colonización. Lo cual indica que el SEC no ha sido el actor principal de la degradación de la cobertura de bosques, aún cuando se han causado impactos en este sentido.*
- *Las áreas directamente afectadas por el sector eléctrico (adquisiciones y servidumbres), para la construcción de centrales y líneas de transmisión, tienen una extensión agregada del orden de 1200 km², equivalente a una milésima parte del territorio nacional. Dentro de esta extensión no se incluyen las áreas afectadas por las actividades de minería asociadas con la generación termoeléctrica. No obstante el impacto causado resulta de proporciones mínimas, en relación con las cuentas económicas nacionales, regionales y locales, sí ha tenido incidencia sobre las economías de subsistencia.*



- *Los impactos globales generados sobre los ecosistemas acuáticos, aunque probablemente son todavía moderados, tampoco cuentan con bases de conocimiento y análisis suficientes.*
- *Los proyectos del sector, especialmente las centrales hidroeléctricas, han generado impactos socioeconómicos tanto positivos como negativos a nivel municipal y regional, que no han sido suficientemente monitoreados; estos impactos se refieren principalmente a transformaciones del ordenamiento económico regional y de las características sociales de las zonas de influencia.*
- *Los proyectos del sector han ocasionado el desplazamiento de una población total del orden de 30.000 habitantes, pertenecientes principalmente a grupos sociales rurales de asentamientos dispersos. El tratamiento de estos desplazamientos por parte del sector, en general, no ha tenido en cuenta los valores culturales específicos de los grupos desplazados, ni su vulnerabilidad, tanto social, como económica y cultural. Sólo a partir del año de 1991, con la aprobación de la política de reasentamiento de población y los posteriores desarrollos en su aplicación, se viene avanzando en el adecuado tratamiento de este impacto.*
- *La pérdida del patrimonio histórico y cultural, constituye un impacto recientemente articulado como objeto de mitigación por parte del sector. La falta de conciencia, las deficiencias en la legislación sobre la materia y el poco desarrollo conceptual y metodológico para los estudios de rescate arqueológico, implicaron un muy deficiente tratamiento de este impacto” (Villegas Rodríguez, E, & Carmona, 1998)*

La evaluación ambiental del plan de expansión (Ver Tabla 1) del sector eléctrico, realizada en 1993, definió los impactos ambientales para los proyectos eléctricos. La definición realizada se convirtió en un punto de referencia para los análisis ambientales, en particular los sectoriales y, permitió contar con una caracterización de impactos que facilitó avanzar en el conocimiento y en el análisis de las obras del sector. La caracterización se hizo de esta manera:

Tabla 1 Impactos ambientales

| Dimensión | Impactos desagregados |
|--------------------------------|---|
| Impactos sobre el Medio Físico | <ul style="list-style-type: none">• Alteración de la Estabilidad en la zona del proyecto<ul style="list-style-type: none">• Incremento caudal del cauce receptor• Reducción de caudales por desviación o trasvaso<ul style="list-style-type: none">• Alteración de la Calidad del agua• Alteración de la Calidad del aire |
| Impactos sobre Medio Biótico | <ul style="list-style-type: none">• Biota del ecosistema terrestre• Biota del ecosistema acuático• Biota de otros ecosistemas |
| Desplazamiento de población | <ul style="list-style-type: none">• Número de familias desplazadas• Efectos sobre ocupación laboral• Efectos sobre relaciones de solidaridad• Efectos sobre comunicación y movilidad |



| Dimensión | Impactos desagregados |
|---------------------------------|--|
| Costos locales y Regionales | <ul style="list-style-type: none">• Producción desplazada• Perdida de patrimonio histórico• Deterioro ordenamiento regional• Trauma social por migraciones<ul style="list-style-type: none">• Empleo perdido• Potencialización de conflictos |
| Beneficios locales y Regionales | <ul style="list-style-type: none">• Mejora en la red física de comunicaciones• Otros beneficios diferentes al de energía<ul style="list-style-type: none">• Mejora en la electrificación rural• Mejora en la disponibilidad para la inversión social<ul style="list-style-type: none">• Transferencias y partidas de Ley 99/93• Generación de empleo local y regional |

Fuente: construcción propia

Uno de los aspectos que se resaltan en las conclusiones de la Evaluación Ambiental Sectorial del Sector Eléctrico (EAS) es que los proyectos del sector, especialmente las centrales hidroeléctricas, han generado impactos socioeconómicos tanto positivos como negativos a nivel municipal y regional, que no han sido suficientemente monitoreados; estos impactos se refieren principalmente a transformaciones del ordenamiento económico regional y de las características sociales de las zonas de influencia. Punto que resulta de gran interés dado que la gestión ambiental del Sector Eléctrico se ha centrado fundamentalmente, en la gestión del impacto en su alcance veredal y municipal, mas no en su alcance regional y, a la vez refleja como los modelos de gestión ambiental aplicados en el Sector Eléctrico se han desempeñado de manera eficiente en el manejo de los impactos ambientales, en su alcance veredal, no en su alcance municipal y regional.

Por su parte, el Diagnóstico de doce centrales³, realizado por el Grupo Socioeconómico del Sector Eléctrico en 1990, documento tomado como base para la EAS en el tema social, concluye que no es posible conocer un saldo neto del impacto percibido por las regiones, dada la falta de seguimiento sobre el tema. Además, en otros aspectos sociales, el Diagnóstico plantea que existieron deficiencias en los estudios sociales, muchos de ellos realizados por ingenieros y no por personal especializado en el tema, ausencia de políticas en materia social en el momento de la construcción de muchos de los proyectos, ausencia de planes de comunicación comunitaria, los criterios en materia indemnizatoria fueron decisiones de las empresas que no se consultaron con los afectados, muchos de los conflictos se originaron en daños a la propiedad que no recibieron tratamiento oportuno y, finalmente que en muchas ocasiones frente a los conflictos se respondió con obras de infraestructura, mas no con un tratamiento planeado que tuviera en cuenta todas las dimensiones del impacto. El Diagnóstico concluye:

Muchos de los proyectos hidroeléctricos del sector no han contado con estudios socioeconómicos. Muchos de los que se han realizado no contienen la totalidad de la

³ En la elaboración del Diagnóstico socioeconómico de 1990, participaron los técnicos responsables del tema social de todas las empresas del Sector, los cuales conformaban el Grupo Socioeconómico del CASEC.



información requerida para hacer una evaluación ex post suficientemente veraz y objetiva. En la mayoría de los proyectos, la problemática social ha sido enfrentada por técnicos en ciencias de la física, siendo manifiesta la ausencia de especialistas del área social (Diagnóstico socio....., 1990)

Sin embargo, de todo lo anterior y sumado al impulso a los temas ambientales que derivaron de la cumbre de Río/92 y la creación del Ministerio del Medio ambiente, un grupo de técnicos de ISA propuso un modelo de gestión ambiental que recogió las experiencias del sector y las propuso como un nuevo paradigma en el tema del manejo del impacto ambiental de proyectos de desarrollo. En términos generales fue dicho modelo el que orientó, especialmente durante los años noventa y principios del presente siglo, las acciones de gestión ambiental de algunas empresas del sector.

El primer elemento del modelo fue proponer el impacto ambiental como el objeto central de la gestión ambiental. Se consideró que el impacto ambiental es el aspecto fundamental y sobre el cual se concentra la atención de la gestión ambiental, en tanto es parte y está articulado al conflicto ambiental global. El impacto ambiental se definió como la alteración o modificación resultante de la confrontación entre un ambiente dado y un proceso productivo, de consumo, ó un proyecto de infraestructura, y se planteó que para la comprensión del impacto ambiental se requiere una perspectiva interdisciplinaria.

En segundo lugar, el medio ambiente se concibió como resultante de la interacción entre el medio natural y el medio humano. En la realidad colombiana estos dos sistemas se encuentran totalmente entrelazadas y conforman un todo que es resultante de la interacción de las leyes ecosistémicas y las leyes sociales. Solamente una mirada de conjunto al entorno resultante de dicha interacción permitiría una comprensión ambiental integral; el concepto tradicional de medio ambiente referido exclusivamente al medio natural fue reemplazado por un concepto mucho más amplio, y se resaltó la condición de complejidad del medio dado que normalmente la ruptura de procesos ecosistémicos como consecuencia de los impactos causados por proyectos de infraestructura y actividades productivas, trae consigo la alteración de la vida de grupos humanos dependientes de dichos ecosistemas o de algún recurso natural cuya existencia solamente es posible si existe el ecosistema. Se enfatizó en el planteamiento de la integralidad del medio ambiente y en una consecuencia que se deriva de esa concepción: el criterio de vulnerabilidad social que permite entender el papel que juega la dependencia de los grupos humanos con respecto a los recursos productivos y en general a los ecosistemas, dependencia característica de la subsistencia de muchas comunidades en el país, en particular en zonas rurales, las cuales pueden sufrir desarticulaciones graves si ese lazo de dependencia se llega a romper como consecuencia de un proyecto de desarrollo. El modelo reconoció que la problemática ambiental remite a la ruptura de adaptaciones particulares, desde el punto de vista cultural, involucrando formas de vida y de relación, construcciones simbólicas y estrategias de subsistencia de grupos humanos. Se hizo necesario, el establecimiento de criterios diferenciales en el desarrollo de las acciones de manejo del impacto ambiental en particular en sus aspectos sociales a partir del reconocimiento de la condición de vulnerabilidad,

En tercer lugar, el modelo introdujo el uso del concepto de dimensión analítica (Murin, 1997) en la evaluación de los impactos de los proyectos de infraestructura sobre el sistema ambiente. El concepto de dimensión analítica centra su utilidad en la búsqueda de estrategias de diagnóstico, de identificación



y de evaluación de impactos tanto como la formulación de medidas de manejo, a partir de la integración en el análisis de las diversas temáticas y componentes ambientales; su uso permite abordar la compleja interacción entre los múltiples subsistemas específicos del medio humano y el medio natural. Igualmente, comprender que el comportamiento específico de un impacto ambiental contiene variables de origen múltiple que afectan la posibilidad de explicarlos. En este modelo, de manera genérica se definen como dimensiones, el conjunto de componentes físicos, bióticos, culturales, económicos y políticos del ambiente. Cada dimensión se encuentra definida en cuanto subsistemas que son afectados por los impactos del proyecto, alterando las condiciones adaptativas previas a la implementación del mismo. En consecuencia, el modelo de análisis por dimensiones se aplicó tanto sobre el estado ambiental previo a la intervención de un proyecto, equivalente a la etapa de diagnóstico, como a las etapas subsiguientes de identificación y evaluación de los impactos y de la formulación del plan de manejo.

Derivado del uso del concepto de dimensión analítica, el modelo hizo énfasis en el carácter interdisciplinario de los equipos ambientales que debían abordar la problemática de impacto y de manejo de los mismos, dado que cada una de las dimensiones analíticas conlleva particularidades propias de los métodos de análisis, el tipo de datos que requiere para realizar sus diagnósticos y explicaciones, lo cual demanda el concurso de diversas especialidades científicas y la necesaria adopción de modelos de trabajo interdisciplinario.

Otro elemento de trascendencia en el nuevo paradigma ambiental lo constituyó el nivel e importancia asignada a la participación comunitaria, la cual se convirtió en una respuesta al reto de la viabilidad social⁴. El tema de la viabilidad social o de la licencia social se planteó en el sector eléctrico antes de que se planteara en otros sectores productivos. Fue claro para los técnicos que las condiciones sociopolíticas, la diversidad étnica y cultural y las transformaciones sociales, constituyen fenómenos determinantes para el éxito de la gestión ambiental, imposibles de lograr sin un claro proceso participativo, factor crítico del éxito de un proyecto de desarrollo. Se propuso que el proceso de gestión necesario para conseguir la participación de las comunidades asentadas en los distintos ecosistemas donde se implementa un proyecto de desarrollo, busca encontrar una solución de compromiso entre las necesidades del proyecto, (las cuales corresponden generalmente a intereses macroeconómicos de alcance nacional o regional) y el respeto por la diversidad étnica y cultural de las poblaciones asentadas en las áreas de influencia de tales proyectos, cuyos intereses son comúnmente de alcance microrregiones o local.

En el paradigma de la gestión ambiental en relación con los aspectos sociales se diferencia la gestión ciudadana de la gestión comunitaria. Esta última se constituye en el punto fundamental de interés, en tanto es la comunidad afectada por los impactos la que configura un vínculo directo con los proyectos. El carácter de comunitario se toma del hecho de que los impactos ambientales establecen un vínculo empresa promotora o ejecutora del proyecto - grupos sociales afectados. Son dichos grupos afectados o comunidades el objeto de la gestión comunitaria. La condición de afectación se adiciona a la de ciudadanía y determina características particulares para la gestión en tanto ésta prioriza el alcance local y regional propio de los impactos ambientales.

⁴ El texto Gestión ambiental en proyectos de desarrollo sirve de base a este apartado



El reconocer el derecho, la necesidad y la conveniencia de involucrar a la comunidad en la identificación de impactos y en el diseño de planes de acción, significa incorporar al conocimiento de los "especialistas", el conocimiento que sobre su medio poseen quienes protagonizan los problemas estudiados y quienes además "viven" los problemas investigados y así permitir un acceso directo a los valores y las opiniones de quienes van a recibir las transformaciones que generará el proyecto, lo que adiciona a la capacidad "explicativa" de los estudios, la posibilidad de concertar entre quienes provocan los impactos y quienes se afectan por ellos las acciones sociales necesarias para prevenirlos, mitigarlos y compensarlos.

Todos los puntos mencionados implican tomar decisiones en conjunto con la sociedad civil y con la comunidad, lo que requiere de claras señales de Viabilidad Social, tanto para las estrategias globales, como para la ejecución de proyectos en particular. Es claro que el principal esfuerzo de gestión social en el marco de la gestión ambiental tiene que orientarse hacia la concertación con la comunidad como paso previo y garantía de viabilidad.

Un elemento final de gran importancia en el modelo de gestión ambiental los constituyó la definición del Impacto ambiental remanente (IAR) (Villegas Rodríguez, E, & Carmona, 1998), el cual se definió como el impacto que subsiste a pesar de la gestión realizada. La existencia de este impacto remanente se sustenta en elementos de incertidumbre y desconocimiento sobre muchos ecosistemas y en la complejidad de los encadenamientos que potencialmente puede originar el impacto ambiental, tanto sobre el medio humano como sobre el medio ecológico. Algunos de las características del Impacto Ambiental que explican la existencia del IAR son:

- Se presentan impactos diferidos en el tiempo y el espacio para los cuales es difícil identificar el origen y el momento en que se originó la acción que causó el impacto, por lo tanto resulta extremadamente complejo asignárselo a un determinado proyecto de desarrollo.
- Algunos impactos solamente manifiestan sus consecuencias cuando alcanzan un cierto umbral, el proceso de acumulación en los ecosistemas o en determinados organismos puede tardar años e inclusive en algunos casos solamente son percibibles los efectos después de varias generaciones.
- Se presentan impactos acumulativos por la presencia de varios proyectos de desarrollo en una región, esto significa que el medio se ve afectado por combinatoria de diversos impactos y sufre alteraciones que no son atribuibles a un proyecto particular.
- La capacidad de asimilación del medio ambiente, esto es, la capacidad de transformar desechos, de regenerar el medio físico y aún la capacidad de adaptación de los grupos humanos frente a las rupturas ocasionadas por los impactos, no se conoce con claridad. Solamente en forma reciente se realizan estudios.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se aplica "el método del caso como herramienta de investigación en las ciencias sociales. Desde el diseño hasta la presentación de sus resultados, el método está estrechamente vinculado con la teoría. Una teoría es una respuesta a una pregunta del tipo "por qué" o "cómo", y



encierra generalmente un mecanismo causal. El caso permite indagar detalladamente en este mecanismo, con mayor profundidad que los estudios estadísticos. Su ámbito de aplicación está bien definido: estudia temas contemporáneos sobre los cuales el investigador no tiene control y responde a preguntas de tipo “cómo” y “por qué”.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Modelo de gestión regional y la crisis

Al final de los años noventa se hicieron evidentes varias situaciones relacionadas, con el alcance de los modelos de gestión del sector, y de otro, con la creciente complejidad de la sociedad colombiana en general, y de los territorios en los cuales se construyen y operan los proyectos eléctricos, en particular. La ofensiva de los grupos armados ilegales (FARC, ELN y Paramilitares) agudizó dicha complejidad y en zonas rurales, dichos grupos se expresaron con gran fuerza y sus consecuencias impusieron restricciones y dificultades para la viabilidad del diseño y construcción de proyectos eléctricos. Se conformó una matriz de problemáticas sociales, políticas e institucionales que obligó a realizar un despliegue sistemático de estrategias de gestión, de metodologías de trabajo y de esfuerzos interdisciplinarios como opción que lograría poco a poco la construcción de la viabilidad de las obras.

Los modelos de gestión a nivel local, aplicados por el Sector Eléctrico, en la década de los noventa, se centraron en el manejo de los impactos ambientales, y la gestión social era un componente al interior del modelo de gestión ambiental. Se hicieron avances en concertación con las comunidades e instituciones locales (normalmente veredales, y en ocasiones municipales), pero que en la aplicación de dichos modelos no se había dado respuesta a la instancia regional, la cual seguía pendiente, en algunos aspectos. Esta constatación ya había sido realizada por la EAS en 1994.

Era claro que la gestión social tal como se había diseñado en el modelo o de gestión ambiental integral desde principios de los noventa había cumplido con soportar la gestión ambiental y había sido un instrumento de gestión que había permitido superar parte de los problemas presentados en períodos anteriores en la relación con las comunidades, pero ante los cambios en la empresa, en el sector y sustancialmente en el entorno social y político del país se hizo evidente que el eje del impacto ambiental era necesario pero insuficiente para sustentar una gestión social integral que lograra profundizar estrategias para lograr viabilidad en un entorno tan complejo como el de Colombia en los finales de los años noventa e inicios del siglo XXI. Se hizo necesario ampliar el marco social, político y territorial de la gestión para incorporar alcances regionales con mayor claridad.

El panorama de la gestión social se clarificó porque tomó autonomía frente a la gestión de los impactos ambientales, en la medida en que se pensaron problemáticas tales como: la paz, el conflicto, la calidad de vida, la educación, el desarrollo regional y se pensó en un planteamiento instrumental: la acción interinstitucional, la actuación en red.

Otra manera de interpretar el cambio realizado fue el de adoptar estrategias de Responsabilidad Social Empresarial que incorporaban la gestión ambiental. La RSE no puede aislarse de la operación de los proyectos de desarrollo, de los procesos de organización socio-territorial y cultural de los pobladores y sus regiones, ya que éstos pueden acelerar o retardar la evolución de la productividad generada por las



relaciones estrictamente económicas (Becattini, 2006), además, la presencia en un territorio en conflicto, es más allá de consideraciones de productividad, una oportunidad para una empresa fundamentada en criterios de ética y de responsabilidad, de aportar en la búsqueda de la solución a los problemas de interés público al tiempo que fortalece su legitimidad y acumula fuerzas para el mediano plazo, es no solo una apuesta económica sino ética en la cual toman un lugar preponderante los entornos de la vida cotidiana en los distintos territorios, en los cuales los elementos socio-culturales y de identidad se entrelazan con las actividades económicas locales influenciándose de forma recíproca (Sforzi, 2006), y también con la presencia de actores armados ilegales políticos y no políticos., “Es preciso, pues, traspasar las fronteras entre economía y sociedad, en el interior y fuera de la empresa, entre empresas y redes de empresas, entre empresas y territorio. En este sentido, el territorio constituye una variable estratégica para el desarrollo empresarial, junto al análisis del proyecto, los mercados y la tecnología (Lazzeretti, 2006)”.

La vinculación temprana de empresas como ISA e ISAGEN a Programas de Desarrollo y Paz (PDP) y posterior de otras como Empresa de Energía de Bogotá y Empresas Públicas de Medellín significó una apuesta por la búsqueda de viabilidad tanto empresarial como social, una estrategia de responsabilidad social factible si se consideraba la sociedad de manera amplia y no únicamente como comunidad afectada por los impactos ambientales en el entorno de los proyectos. Fue un momento de gran complejidad social y política de Colombia y la respuesta desde algunas empresas la búsqueda del desarrollo en medio del conflicto armado: el apoyo a los Programas de Desarrollo y Paz.

El 6 de octubre de 2000 se realizó en ISA el seminario Región, conflicto y sector eléctrico, fue la primera ocasión en la cual se debatió el alcance regional de la gestión empresarial. Las discusiones conjuntas lograron problematizar las definiciones empresariales, desde el punto de vista del real alcance que ellas tendrían en medio de la situación de conflicto armado y fortalecieron la decisión y claridad de la apuesta por el desarrollo en medio del conflicto y buscar una vinculación con los programas de desarrollo y paz. Las conclusiones del evento del 2000 sobre el tema de Región y conflicto, permitieron además, avanzar en clarificar un concepto de región⁵, analizar las dificultades de una propuesta de gestión social regional en la coyuntura de ese momento y los límites que tendría la gestión empresarial en medio de la complejidad de la coyuntura. Se planteó que las posibilidades de adelantar una acción social responsable bajo condiciones de guerra eran restringidas. Hubo posiciones que expresaron un cierto escepticismo, contrastando con los esfuerzos de experiencias regionales empeñadas en fortalecer o reconstituir el tejido social e institucional a través de la afirmación reflexiva de la sociedad y el empoderamiento en la gestión del desarrollo, a partir del nivel local y comunitario. Se planteó un debate sobre la correlación entre la legitimidad del Estado y el proceso de construcción social de las regiones, y se propuso que el reto para las instituciones públicas y privadas era participar en la formación de un sujeto colectivo regional que asumiera la formulación y ejecución de proyectos ciudadanos, que permitieran anticipar y ganar espacios a la confrontación violenta en la perspectiva de construir un sentido nacional.

⁵ Clara Inés García planteó el siguiente concepto: Entendemos por región “una entidad territorial con fronteras sociales reconocidas en virtud del conjunto de procesos económicos, sociales, políticos y culturales que en ella se desarrollan y que permiten, pensarla hasta cierto punto, como una globalidad social con características propias y diferenciables de otras colectividades similares que en conjunto conforman una sociedad mayor”.



Por otra parte se identificó el significado que para el proceso de paz y reconciliación tenía y tiene reconocer la trascendencia de la dimensión histórica, tanto para entender que cada región tiene una historicidad propia - resultado del efecto transformador de sus dinámicas internas y de la acción permanente de factores externos, como para explicar y tramitar aquellos conflictos no resueltos, los odios y resentimientos qué como argumentos morales justifican el animus bellus, es decir, los estados de guerra cuasi permanentes, que niegan la precaria institucionalidad nacional.

Esas fueron problemáticas identificadas en el contexto donde se desarrollan las actividades del sector eléctrico, las cuales son estratégicas en términos de su importancia para la estabilidad social, política y económica de la nación (razón por la cual es utilizado como mecanismo de presión mediante la realización de acciones terroristas en contra de la infraestructura y las personas).

Aún con todas las dificultades enunciadas, la opción elegida fue la de desarrollar la gestión en medio de la intensificación del conflicto armado que vivió el país y en medio del debilitamiento del Estado. Pero abordar la gestión regional en esas condiciones exigió una conciencia clara de la empresa acerca de la urgencia de emprender una acción integral cuyo propósito fuera apuntar al logro de condiciones favorables a la viabilidad y sostenibilidad empresarial, en el mediano y largo plazo, condición para la prestación eficiente del servicio. La empresa se vio abocada a realizar un esfuerzo consciente por entender las dinámicas históricas de los territorios del conflicto, con el fin de definir posibilidades de acción que consideraran entre otros aspectos, procesos de comunicación fluida con la sociedad, fortalecimiento de las organizaciones sociales y de las instituciones, democratización de la economía y disposición a participar activamente en el proceso de paz al cual se le apostaba desde el Estado en ese momento. Fue una apuesta que era imperativo asumir desde una postura ética, toda una historia del sector la demandaba y era el espacio donde se jugaba la viabilidad del país y de la prestación de los servicios.

Los modelos de gestión y la relación empresa y sociedad. ¿Se avanza hacia la sostenibilidad?

El espacio de la relación empresa y sociedad es el espacio de la RSE, es ocuparse de las transformaciones en su rol que las empresas deciden realizar para asumir con éxito los grandes temas y dilemas que les impone la complejidad de la sociedad actual y que involucran sus relaciones y su operación a todos los niveles. En otros términos, se requiere por parte de la empresa una profunda reflexión de RSE para lograr viabilizar su actividad productiva, generar bienes y servicios, aumentar la riqueza social y al mismo tiempo actuar de conjunto y en concertación con los grupos de interés para avanzar en el proyecto común de una sociedad cada vez más equitativa, pacífica y sustentable en la cual la actividad empresarial responsable sea cada vez más viable. La RSE es también, en el complejo mundo de hoy, uno de los principales motores de innovación empresarial, dadas las grandes transformaciones y adecuaciones que la empresa debe realizar para avanzar en estrategias de desarrollo sostenible tanto de la misma empresa, como de la sociedad en su conjunto.

Son varios los hitos de la RSE que han determinado su avance en los últimos años y su avance hacia estrategias de sostenibilidad empresarial y social, a nivel nacional y global, uno de ellos en el Pacto Global propuesto por la Naciones Unidas en 1999 y al cual, paulatinamente, se han ido adhiriendo empresas, instituciones del tercer sector y universidades a lo largo y ancho del mundo, en un proceso



que da acogida a los cuatro grandes temas del Pacto: Derechos Humanos, derechos Laborales, medio ambiente y lucha anticorrupción. Al avance cualitativo que significó el Pacto Global se adicionan otras iniciativas relevantes a nivel mundial que tienen el objetivo de avanzar en la estandarización de prácticas de RSE, al tiempo que la ligan a la sostenibilidad empresarial y social, las más importante de esas iniciativas, es quizá la Guía internacional ISO 26000, que a través del planteamiento de siete materias fundamentales: Gobernanza de la organización, Derechos humanos, prácticas laborales, medioambiente, prácticas justas de operación, asuntos de consumidores y participación activa y desarrollo de la comunidad, todas ellas enmarcadas en el reconocimiento de los grupos de interés y direccionadas por un conjunto de criterios y principios guía de la RSE. La Guía internacional ISO 26000 es el estándar hacia el cual avanzan las empresas en el mundo y marca un desarrollo y homologación de ideas y prácticas que es equivalente al avance tecnológico en el campo de la RSE a nivel mundial.

Tabla 2 Los modelos de gestión ambiental en el Sector Eléctrico

| Período | Modelo | Rasgo |
|---------------------------------|--|---|
| A comienzos de los años ochenta | Modelo o método tradicional | Prioridad a criterios de mínimo costo, cubrimiento de la demanda y adquisición de predios, el territorio como un almacén de recursos, conservar las cuencas e ignorar la problemática ambiental y social y solo actuar bajo presión en asuntos sociales |
| Durante los años ochenta | Modelo proactivo: Los inicios de la gestión ambiental | El medio ambiente es ecológico, no social. Es un período de reflexión sobre los impactos, la gestión y la estructura de los nuevos equipos en las empresas |
| Años noventa | Modelo de Gestión ambiental integral | Se asume la integralidad del medio ambiente que se conceptualiza como el resultado de interrelaciones entre dimensiones biofísicas y sociales del entorno. Se despliegan estrategias de participación comunitaria y se reconoce a las comunidades afectadas por los impactos ambientales como principal interlocutor |
| A partir de 1999 | Modelo de gestión regional | Se hizo necesario ampliar a la escala regional la aplicación de modelos de relación con sociedad y se promovieron los Programas de Desarrollo y Paz. Era un pendiente para el sector abordar la problemática regional de la gestión. Se avanzó en Sistemas de gestión como ISO14001. Posteriormente la gestión entró en crisis. |

Fuente: construcción propia



De todas maneras, se percibe un debilitamiento de la gestión ambiental en el presente siglo. Los afanes de las puestas en servicio y la escasa formación ambiental y ética de muchos directivos empresariales han puesto nuevamente en segundo plano sus responsabilidades ambientales. Los modelos de años anteriores se han desmontado sin consideraciones evaluativas suficientes y no se han reemplazado por planteamientos nuevos sino por la improvisación cotidiana sin articulación conceptual clara.

5. CONCLUSIONES

Uno de los aspectos que se resaltan en las conclusiones de la Evaluación Ambiental Sectorial del Sector Eléctrico (EAS) es que los proyectos del sector, especialmente las centrales hidroeléctricas, han generado impactos socioeconómicos tanto positivos como negativos a nivel municipal y regional, que no han sido suficientemente monitoreados; estos impactos se refieren principalmente a transformaciones del ordenamiento económico regional y de las características sociales de las zonas de influencia. Punto que resulta de gran interés dado que la gestión ambiental del Sector Eléctrico se ha centrado fundamentalmente, en la gestión del impacto en su alcance veredal y municipal, mas no en su alcance regional y, a la vez refleja como los modelos de gestión ambiental aplicados en el Sector Eléctrico se han desempeñado de manera eficiente en el manejo de los impactos ambientales, en su alcance veredal, no en su alcance municipal y regional.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angel , E., De la Cruz, E., & Villegas, L. C. (2007). El impacto Ambiental del Sector Eléctrico: Balance, Gestión y Perspectivas. (1994). *Revista Energética*.
2. Angel , E., Carmona, S. I., & Villegas, L. C. (2007). *Gestión Ambiental en proyectos de desarrollo*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, cuarta edición.
3. Cohen, E., Franco, R., & Suárez, F. (1984). *Efectos sociales de las grandes represas en América Latina*. CIDES-ILPES.
4. Correa Cortés, E. (1999). *Impactos socio-económicos de grandes proyectos: evaluación y manejo*. Santa Fé de Bogotá: COAMA.
5. Delgado Gómez, Informe de investigación sin editar 'La dimensión social del ingeniero ambiental' 2003_2004 Universidad de Medellín
6. Grupo Socioeconómico del Sector Eléctrico. (1990). *Diagnóstico socioeconómico de centrales hidroeléctricas en construcción y operación*.
7. Interconexiones Electricas S.A y Ministerio de Minas y Energías. (1994). *Evaluación ambiental sectorial. Sector Eléctrico Colombiano. Informe Final*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energías.
8. Mejía, M. C. (1988). *Evaluación de Impactos socioeconómicos de los proyectos hidroeléctricos considerados en el plan de expansión del sistema eléctrico colombiano. Período 1994-2002. Informe final I*. Medellín: ISA.
9. Saenz Zapata, O. (1988). Los movimientos cívicos en Colombia: El caso de el Peñol y Guatapé. *Tesis de grado de Maestrías en Desarrollo Urbano*. Colegio de México. Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
10. Villegas Rodríguez, L. C., Angel , E., & Carmona, S. I. (1994). Evaluación Ambiental Sectorial -EAS. *Revista Técnica*, 2-20.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PROCESOS GEO-HISTÓRICOS DE LOS VALLES DEL TUY: CONDICIONANTES DE SU OCUPACIÓN PARA SU REVALORIZACIÓN SOCIO-AMBIENTAL

Guerra Johan¹, Rivera Elizabeth² y Buenaño Gilberto³

La sub-región Valles del Tuy ha vivido procesos geohistóricos que develan violencia en su ocupación desde el periodo colonial hasta la actualidad, que marcan como tendencia el agotamiento ambiental de esta zona debido a un metabolismo social que degrada las potencialidades físico-naturales en detrimento de un relacionamiento socionatural sustentable. El trabajo expone, a través de una revisión geohistórica y censal, hechos y contradicciones de esta geografía que, en definitiva, la convierten en un receptáculo de problemas motivado por un desarrollo periférico-dependiente del Sistema Metropolitano de Caracas. El esfuerzo conclusivo del trabajo propicia la revalorización socio-ambiental para mejorar la condición existente

Palabras Clave: Geohistoria; Valles del Tuy; Ambiente

¹ Msc Planificación Integral del Ambiente, Docente, Escuela Venezolana de Planificación Grado, Venezuela, johanmiguel2328@gmail.com

² Especialista en Proyectos de I+D, Ayudante académico en Investigación Grupo Riesgos Ambientales; Universidad Simón Bolívar, Venezuela, elizabethriver@gmail.com

³ PhD. En Métodos de Planificación, Profesor Asociado, Universidad Central de Venezuela, Venezuela, Gilberto.buenano@ucv.ve



1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este producto académico intencionado y deliberado, con la guiatura de los profesores Iraida Vargas y Mario Sanoja, conllevó al análisis de la sub-región Valles del Tuy mediante una revisión geohistórica y censal que abarca desde el siglo XVI hasta la primera década del XXI, destacando como un espacio funcional ecológico se ha transformado y alterado por un metabolismo social que ha llevado a potenciar un cumulo de heterogeneidades socio-culturales, económicas y ambientales producto de la relación de dependencia con el Sistema Metropolitano de Caracas (SMC), el cual se ha circunscrito a un modelo de desarrollo regional periférico.

Las consideraciones que nos llevan a analizar sub-región Valles del Tuy es develar la singularidad de los hitos históricos que caracterizan las transformaciones dentro de su geografía. Algunas manifestaciones muestran como la subsistencia de los pueblos originarios se expresaba en nichos ecológicos de producción comunal, que con el proceso de imposición colonial se transformó en un conglomerado de haciendas con preeminencia en producción de añil, azúcar, cacao trabajadas con mano esclava desde 1750, llegando a evolucionar en monocultivos cafetaleros y de caña de azúcar como rubros dominantes, el cual se acompaña con la intensificación del mestizaje, el cambio de régimen a peonaje libre, el desplazamiento y concentración poblacional, entre otros.

Estos procesos acumulativos llevaron a estimular un nuevo hábitat que daría las bases para la introducción del hierro, la ganadería vacuna y equina, así como de estructuras de gran calado para la explotación de carbón y el funcionamiento del ferrocarril de calderas de leña. Procesos que en síntesis se manifestaron de manera turbulenta como forma de producción del espacio social que, entre la resistencia y la transculturización, van sustituyendo el linaje societario prehispánico para trascender a un comportamiento socio-productivo que dejará una importante huella en el uso intensivo de los recursos físicos-naturales de los Valles del Tuy.

Los cambios en la sub-región motorizado por una economía de mercado burguesa liberal y neoliberal han hecho proclive que, a principios de siglo XX, la llegada del periodo petrolero acelerara negativamente la dinámica socio-ambiental y con ello se perjudicara una actividad económica importante basada en el sector primario (producción y comercialización agrícola y pecuaria) que tenía como función servir de dispensa al Área Metropolitana de Caracas, lo cual inciden en el desplazamiento de modos de vida para erigir, con mampostería y asfalto, una ciudad dormitorio que albergará importante población inmigrada que se asienta para sumarse a la búsqueda de oportunidades en el que hoy las principales ramas de actividad económica son: el comercio, la manufactura, la construcción y el transporte. Aspectos que sincretizan un traslado a una lógica urbana rentista de consumo de capital en la que se fundamentará nuestra



metropolitización norte-costera. En este sentido, reconocer las disparidades territoriales de los Valles del Tuy producto de los modelos de desarrollo cimentados en distintas épocas nos llevará a contrastar desde una mirada *Geohistórica*, tal como lo señala (Vargas & Sanoja, 2012) que “*segmentos*” del territorio conserva huellas de las estructuras modeladas por las condiciones socioeconómicas que le dieron origen y que promovieron su surgimiento, estabilidad y expansión.

Considerando lo anterior, los aspectos a tomar en cuenta en un *primer segmento* serán: 1) la construcción del espacio geohistórico de los Valles del Tuy, 2) el desarrollo étnico-cultural, 3) los procesos socio-económicos coloniales y poscoloniales. Asimismo, se tomará en un *segundo segmento* algunas variables socio-económicas y demográficas de los censos y anuarios estadísticos del 2001 y 2011. El *segundo segmento* tiene como fundamento evidenciar, con los datos más vigentes disponibles, la situación actual de la sub-región. De la descripción y análisis de los segmentos se concluirá con algunas propuestas para la revalorización socio-ambiental que propenda a mejorarla condición existente de la sub-región.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1. La geohistoria para la revalorización ambiental

La geohistoria es un enfoque que se dedica a comprender el proceso histórico de ocupación humana en un espacio considerando su estructura geográfica, y toma en cuenta tres componentes: el espacio, la característica cultural y el proceso socio-económico de toda ocupación humana sobre un territorio.

1.1. El componente del espacio y su relación con la Geohistoria

Las condiciones físico-naturales en la Región han dado posibilidades de entretejer un proceso geohistórico de producción social del espacio lo que permite, como manifiestan Vargas y Sanoja (2006) que “hombres y mujeres se organicen para desarrollar e imponer la fuerza de su trabajo sobre la condiciones externas, a fin de humanizar la naturaleza y crear, de esta manera, las condiciones materiales y espirituales de vida” (p. 18).

1.2. El componente cultural y su relación con la geohistoria

El componente cultural en el proceso geohistórico permite comprender y delinear las particularidades de la ocupación humana sobre un territorio. Y a su vez, expone la diversidad cultural de una sociedad presente. La diversidad cultural venezolana como el resultado de la existencia de ese largo proceso histórico hace alrededor de 14.000 años, cuando comenzó la



ocupación y asentamiento de grupos humanos [...] en el que se han podido definir siete regiones geohistóricas (Vargas y Sanoja, 2012b, 120). Una de las regiones de relacionamiento social y productivo se conformaría en los Valles de Caracas, dándose modos y sub-modos de vida diferenciados por pueblos originarios, para luego pasar a nuevas culturas conforme el proceso histórico de colonización, independencia y modernización del país. En este contexto, los Valles del Tuy también tuvo su proceso particular de surgimiento de diversas culturas, que explica el proceso de ocupación humana de su territorio.

1.3. El componente de lo socio-económico en la geohistoria

El componente socio-económico en la explicación geo histórica de la ocupación humana de un territorio, permite comprender históricamente las formas de extracción, transformación, consumo y desecho de los recursos naturales de una comunidad. La dinámica histórica de los modos de organización y producción de la Región de los Valles del Tuy, durante el siglo XVI, “permanecieron por largo tiempo marginados al proceso socioeconómico de la colonización” (Vila, 1978, p. 112). Fue en las dos últimas décadas del siglo señalado como los Valles del Tuy empiezan a ser apetecidos como comarca en la cual se podía instalar actividades económicas agropecuarias de acuerdo a las actas del cabildo de 1592 (Vila, 1978). Este es un antecedente a las posteriores formas de apropiación del territorio de los Valles del Tuy, que conllevaría a la situación actual de la ocupación territorial y el aprovechamiento de sus suelos como recurso productivo.

2. METODOLOGÍA

Para contribuir con la construcción al Socialismo, el enfoque de la Geohistoria es estratégico para la comprensión del proceso de ocupación de una comunidad, considerando su componente físico-natural, espacial, cultural y socio-económico. En este sentido, el presente trabajo intencionado y deliberado, consideró como principal guiatra teórica, el enfoque de Geohistoria de Iraida Vargas y Mario Sanoja (2012, b). Se tomó como unidad de análisis a la sub-región Valles del Tuy, considerando sus tres componentes –espacio, cultura y procesos socio-económicos-, y se apoyó con una descripción censal de los años 2001 y 2011, para definir el proceso geohistórico de la sub-región en un periodo de estudio que abarca desde el siglo XVI hasta la primera década del XXI. En total, el trabajo se estructura en dos segmentos. El Primer segmento consiste en comprender el desencadenamiento geohistórico en la conformación socio-ambiental de los Valles del Tuy. El segundo, corresponder a develar, con los datos más vigentes disponibles, la situación actual de la sub-región.



3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. *Primer segmento: Desencadenamiento geohistórico en la conformación socio-ambiental de los Valles del Tuy*

El objeto de este segmento es poner en evidencia algunos resortes espacio-tiempo que promueven desequilibrios en los modos o sub-modos de vida societaria. Se destacan tres puntos, ellos son:

3.1.1. **La construcción del espacio geohistórico de los Valles de Tuy**

La sub-región Valles del Tuy está a menos de 60 kilómetros del Área Metropolitana de Caracas y forma parte al día de hoy del 1,08% de la superficie del territorio nacional, cuya tendencia paisajística es semiplano en el centro tendiendo a verse como una depresión que se abre paso hasta la llanura barloventeña, estando bordeado por un relieve regular en algunas áreas y accidentado en otras que terminan por conformar un sistema montañoso de serranías o colinas sobre las cuales se delimita longitudinalmente la formación de sus cuencas y latitudinalmente el asentamiento poblacional que, además, se enriquece por una composición muy variada de las tierras debido a la concentración de minerales “ígnea-metamórficos del sur y metamórfico-calcáreos del norte”.(Vila, 1965, 70).

El asentamiento humano de esta sub-región está dado por el aprovechamiento de sus recursos, tal es el caso de Santa Lucía donde la función dinamizadora será tomar provecho a la abundancia del río Tuy y el río Guaire, siendo el enclave atractor de los indígenas desde el ‘formativo’ (Sanoja y Vargas, 1978), terminología que refiere a las posibilidades para el asiento humano que da paso a lo largo del tiempo a estructurar la sociedad colonial.

Uno de los aspectos más importantes de la conformación poblacional de los Valles del Tuy lo señala (Molina, 2002, 45) al mencionar que “lo que caracterizó y sigue caracterizando a esta área geográfica del territorio actual del estado Miranda es su diversidad hipsométrica; diversidad que fue un acicate para la constitución de formas societarias diferenciadas, cultivos de nicho ecológicos diversos en áreas muy cercanas”. Asimismo, los vasos comunicantes para el relacionamiento de los asentamientos humanos se favorecen por dos condiciones físico-naturales, siendo estas: 1.- *la geomorfología* de la sub-región la cual (Molina, *ibídem*, 2002), considera que de Oeste a Este se han conformado grandes escaños centrales comunicados entre sí por una serie de valles estrechos y pasos naturales que permitieron y permiten el paso de hombres y mercancías entre distintas sub-áreas regionales. 2.- *La Hidrografía* ha servido como recurso natural para el asentamiento, la consolidación de un sistema fértil de tierras que se nutre por sus cuencas, así como una ruta fluvial -de interés por pueblos originarios- para la comunicación, transporte y comercialización con el exterior, así como a lo interno de Venezuela y la sub-región. Ambas



condiciones se han aprovechado de procesos climáticos favorables.

De la consolidación político-territorial en la sub-región producto de la intervención colonial, un tránsito de poco menos de dos siglos, que generó entre sus huellas el exterminio de la población indígena en resistencia, de viene un siglo XVIII donde se estructuraría una sociedad de clases, desde el nobiliario dominante hasta el esclavo o servil, que confinan expresiones jerárquicas que imponen en lo específico una geoeconomía caraqueña y sus conurbaciones, una de ellas Valles del Tuy, la finalidad de ser un territorio agroproductivo que tribute al expansionismo del capital colonial con raíces en la corona española. Sin embargo para finales de siglo se dan los primeros conatos independentistas en Venezuela con José Leonardo Chirino (1795), Gual y España (1797) y, posteriormente, con Francisco de Miranda y Bolívar que en poco tiempo se desarrolla férreamente entre 1810 a 1823, en el que la sub-región sirve de escenario para enfrentar al realista Rosete en Ocumare del Tuy, y posteriormente ser derrocado en una fuerte batalla en Charallave por los patriotas al mando de José Félix Rivas. Con el fin de la Guerra de Independencia una economía en crisis muestra las consecuencias en la obtención y comercialización de cacao en los Valles del Tuy. Por lo que se producen nuevas plantaciones con especial interés en el café. El reto tendía a materializar un proyecto nacional anticolonialista y soberano determinado por zonas geográficas de provecho productivo.

La transformación en la sub-región, en los siglos venideros, va a estar condicionada en un primer momento por la intervención caudillista, posterior a trescientos años de régimen colonial, que no exime que esta zona geográfica continúe siendo intervenida por estructuras elitistas que apoyen una economía monoprodutora y su logística subsecuente motorizada por la dependencia de Caracas. En un segundo momento propiciando en la sub-región desde 1950 en adelante, a razón del auge petrolero y demográfico, que siga el continuado del cambios de un espacio ecológico originario basado en la agricultura y la pesca a desarrollarse en un enclave que intensifica el asentamiento desarticulado de viviendas, infraestructura y empresas con la venia de la dictadura de Pérez Jiménez y, en lo sucesivo, de la democracia representativa.

3.1.2. El desarrollo étnico-cultural

Los modos y sub-modos del asentamiento del grupo Quiriquires en el espacio de los Valles del Tuy tuvo la peculiaridad de asentarse en comunas donde elaboraban sus espacios de producción y reproducción socio-cultural, algunas de ellas se daban a través de técnicas para la realización de chozas, cultivos, artesanía, entre otras, haciendo un uso racional de los recursos naturales que la madre tierra le proveía. Dicho proceso cultural y socio-productivo se trastoca con la llegada de los colonizadores, mano esclava afrodecendiente e inmigrantes canarios, etc., que aportan un nuevo modo de producción y que determinará una nueva formación del espacio social.



Sobre los rasgos étnicos-culturales que han definido al sujeto social que se asentó en la sub-región se detallan tres características singulares; un ser diverso, adaptativo y guerrero. De acuerdo con lo señalado (Molina, A., 2002, 32) manifiesta lo siguiente:

“los españoles invasores del siglo XVI no llegaron a un espacio inhabitado. En él se encontraban sociedades milenarias que habían logrado encontrar soluciones de adaptabilidad y productividad geo-histórica, generándose al mismo tiempo [...] que los ocupantes del espacio geohistórico local adoptaran dinámicas de doble dirección: una de mantenimiento transcultural impuesta por el espacio-mundo y otra de resistencia por la cultura propia.

Los elementos culturales que han estado enraizados dentro del proceso geohistórico de la sub-región dan cuenta de una identidad social compartida que, más allá de sometimiento, la adaptación y el expolio de sus recursos en tiempos coloniales y poscoloniales, no han imposibilitado la construcción de valores que privilegian la subjetividad del pueblo Tuyero en el manteniendo de sus tradiciones, creencias, dietas alimenticias, entre otras manifestaciones y significaciones comunes que se materializan en sus festividades, folclore, artesanías, comidas, religiosidad, entre otras. Estos procesos culturales que siguen vigente por el pueblo Tuyero son un privilegio patrimonial y el aliciente que promueve su emancipación.

3.1.3. Los procesos socio-económicos coloniales y poscoloniales

En general, el proceso productivo de las tierras, la artesanía, pesca, entre otros rubros, configuró un sistema indígena de encomiendas que permitía rendir tributo a la corona y beneficios a la oligarquía criolla, trayendo la apropiación privada del trabajo indígena y posteriormente de esclavos afrodescendientes. Para llegar a ese punto fue necesario la adaptación de dos culturas dispares, tanto de los colonizadores y su desenvolvimiento en una nueva geografía que implicaría el manejo de lo producido, su transporte a través de rutas fluviales o por medios terrestres, como del ámbito jurídico impositivo dentro de una nueva realidad social.

Por su parte, en los pueblos originarios sucedieron transformaciones adaptativas en los medios de producción para servir al latifundio colonial, así como en los procesos de estructuración cultural, económica y socio-espacial, cultivados desde la sociedad cazadora-recolectora a la sociedad tribal, que tendrán que desplazarse en función de una nueva asimilación de instrumentos tecnológicos y formativos para cumplir los fines de la corona.

Con el choque de dos culturas se impone por el coloniaje un desarrollo económico mercantilista en el siglo XVII, especialmente en la sub-región de Valles del Tuy, utilizando entre otros bienes de intercambio las plantaciones para la obtención de productos con gran valor específico. De



manera general (Aguilera, A. 1975, 20) manifiesta que con “la fundación de los centros poblados, los españoles introducían y desarrollaban nuevos cultivos e incrementaban los animales domésticos venidos de Europa. Enriqueciendo así los aportes que dieron los indígenas con el maíz, la yuca, el tabaco, etc. y los africanos posteriormente con otras especies alimenticias”.

De lo anterior se generó un proceso socio-económico que rendía provecho para una minoría colonial en Venezuela hasta finales del XVIII, sin embargo se generaron un cumulo de asimetrías en torno a la capital que promovió según Humboldt de su estadía por Caracas en el año de 1800 y reseñado por (Vila, P. 1969, 110), que “el aumento demográfico había sido poco, pero el enriquecimiento de la oligarquía mucho (en referencia a terratenientes y mercaderes). Esta iba a ser la potencia iniciadora del movimiento independentista”.

Con el logro independentista en el siglo XIX, el hegemon económico cambiaría a manos de Inglaterra, que con su revolución industrial daría posibilidades de exportar su manufactura en detrimento de su propia agricultura, del que palaría su déficit a través de una comercialización con mercados foráneos para cumplir con tal interés de los británicos. La colaboración de los Valles del Tuy será la producción y exportación principalmente de café a través de las rutas establecidas, a la par que devendrá en su geografía cambios importantes de su paisaje con el ferrocarril de calderas de leña.

De la preponderancia de una economía agroexportadora que fue localizando población primordialmente en el centro norte costero de Venezuela, nace la rentabilidad y dependencia de los hidrocarburos desde la segunda década del siglo XX, generando una creciente circulación de capital que trajo consigo la ampliación de infraestructura vial para sostener la nueva actividad productiva. Algunas de las afectaciones causadas de la nueva dinámica petrolera fue el éxodo de campesinos a la ciudad de la mano de un crecimiento demográfico. Esta situación generó en lo particular el declive de rubros como café y el cacao en los Valles del Tuy, el cual desaparecerá como principal actividad productiva para darle otra funcionalidad a este espacio geográfico, tal como servir de ciudad dormitorio e industrial con la venia desde 1950 hasta el fin de la democracia participativa.

En concordancia con lo mencionado anteriormente (Lander y Urdaneta, 1978, 60) alertaban que, desde la década de los 70s del siglo pasado, se formuló una política de desconcentración económica que devendría a la larga en las consecuencias ambientales. En específico, se menciona el Decreto 135 en 1974, donde se prohíbe la instalación de nuevas industrias en el Área Metropolitana de Caracas, por lo cual se destinan para los Valles del Tuy 3.363 hectáreas para uso industrial (Lander y Urdaneta, 1978). Estos mismos autores señalan para esta época -en



referencia a 50 años atrás al día de hoy- “ya hay síntomas alarmantes, especialmente en Charallave y en Cúa, que ponen de manifiesto un proceso de desarrollo depredador” (p.50).

Los referencias geohistóricas del proceso de aprovechamiento socio-productivo colonial y poscolonial evidencian un progresivo e insustentable desarrollo de la sub-región, uno de los principales orígenes de esta problemática está en las transformaciones generadas por una economía de mercado liberal y neoliberal que han llevado al expolio del medio biótico resguardado, haciendo modificar el paisaje originario que, en suma, de seguir la tendencia llevará al colapso de los ecosistemas que permiten la vida en esta y otras zonas que se sirven de los Valles del Tuy. Algunos autores sobre este aspecto (Cariola y Lacabana, 2006; Molina, 2002; Larder y Urdaneta, 1978; entre otros) manifiestan que en los Valles del Tuy se está produciendo un desequilibrio entre el sistema natural y el sistema urbano, expresado por los cambios de nichos y bosques de galería a zonas urbanas, presión sobre los recursos de agua, procesos erosivos, disminución de las áreas agrícolas, contaminación por aguas residuales, conflictos asociados a la institucionalidad, inmigración, inseguridad y pobreza, etc., que están colocando en riesgo toda forma equitativa de producción social del espacio que procure el bienestar, el desarrollo integral y el equilibrio ecológico.

4. Segundo segmento: Situación actual de la sub-región de los Valles del Tuy

4.1. Principales características demográficas de Valles del Tuy

El crecimiento poblacional de ritmo lento del AMC entre 1950 y 2001 -6,63% en el periodo 1950-1961 y 0,26% en el período 1990-2001-, obedeció al despliegue de su población del AMC hacia otras áreas aledañas del SMC (Delgado, 2005), como los Valles del Tuy, los Altos Mirandinos y Guarenas-Guatire, por lo que se observó una tendencia al alza de sus respectivas tasas geométricas (TCG) (Delgado, 2005).

4.2. La población de Valles del Tuy: porcentajes relativos poblacionales y densidad poblacional

En cuanto al porcentaje relativo poblacional de la sub-región con el estado Miranda, éste ha ido en progresivo aumento. En el 2001 el porcentaje fue de 22,94% y en el 2011, de 25,82%, según los Censos Nacionales de Vivienda y Población 2001 y 2011. Con respecto al porcentaje relativo poblacional de los municipios de la sub-región la población total, se observó lo siguiente: al 2011, los tres municipios con mayores porcentajes fueron Lander (20,98%), Independencia (20,09%) y Urdaneta (19,6%), según el Censo Nacional de Vivienda y Población 2011. Estos fueron los mismos municipios que ocuparon los mayores porcentajes de población en Valles del Tuy al 2001; sin embargo, el municipio Lander desplazó al municipio Independencia en el primer



lugar. Al 2011, todos los municipios de Valles del Tuy tuvieron un incremento en su densidad poblacional, siendo el municipio Cristóbal Rojas el que superó a lo proyectado para el 2012 (871,8 hab/km²), a pesar de que posee la menor superficie de la región -120 km²-, con una densidad poblacional de 982,4 hab/km², mientras que los municipios con mayores superficies – Lander y Paz Castillo- tuvieron las menores densidades.

4.3. Población urbana y rural de Valles del Tuy entre 2001 y 2011

La población de Valles del Tuy ha tenido una distribución desigual entre sus espacios urbanos y rurales, siendo las urbanas las más predominantes. En el año 2001, el 97,26% de la población de Valles del Tuy se definió como Pob. Urbana y el 2,74% como Pob. Rural. En el año 2011, la Pob. Urbana se incrementó a 98,06% y la Pob. Rural disminuyó a 1,94% (ver cuadro 2). La reducción de la población rural en los Valles del Tuy entre el 2001 y el 2011 es un hecho evidente, destacándose la disminución drástica que tuvo la Pob. Rural en Cristóbal Rojas, pasando de 2,63% en 2001 a 0,25% en 2011. (Censos Nacionales de Población y Vivienda 2001 y 2011).

4.4. Principales características económicas y sociales de Valles del Tuy

Se describirá las características económicas y sociales de la sub-región, tomando las siguientes variables, según la disponibilidad estadística oficial.

4.4.1. Nivel educativo de la población mayor de 15 años de Valles del Tuy al 2001

Dentro de las características sociales y económicas de la población de la sub-región, está el nivel educativo de la Población en Edad de Trabajar (PET). Al 2001, se contabilizó una población de 345.329 hab mayores de 15 años en la sub-región (ó llamada PET). Se destaca que de esta población, el 61% tenía su nivel educativo en básica/primaria; el 20,87% en educación media; y el 5,78% eran universitarios. El 6,23% no poseía ningún nivel educativo.

4.4.2. Situación económica de la población mayor de 15 años de Valles del Tuy al 2001

Al 2001, la situación económica de los 345.329 hab como población mayor de 15 años de la sub-región fue la siguiente. Como población ocupada, se determinó que el 47,25% declaró estar trabajando. Como población desocupada, se determinó que el 3,48% estaba buscando trabajo habiendo tenido trabajo antes y el 1,29% estaba buscando trabajo por primera vez. Se contabilizó 187.938 hab como población mayor de 15 años con una categoría ocupacional. Se destaca el 50,4% era *empleado u obrero fijo*, el 22,15% *trabajador por cuenta propia* y 11,58% *empleado u obrero contratado* (INE, 2001).



4.4.3. Población mayor de 15 años en Valles del Tuy - ramas de actividad económica

El 54,20% de 187.938 hab como población mayor de 15 años se dedicada en diferentes ramas económicas al 2001. El 21,48% trabajaba en la rama de *comercio al por mayor y al por menor, etc.*; el 13,86% en la rama de *Industria manufacturera*, el 9,78% en la rama de *la construcción* y el 9,07% en la rama de *transporte, etc.* Dado que el tipo de suelo en Valles del Tuy se ha caracterizado por ser aptas para la realización de actividades primarias de tipo agrícola, ubicada entre 100-500 msnm, es importante describir el porcentaje de población mayor a 15 años dedicada a la rama de agricultura, ganadería, caza y silvicultura al 2001. En esta rama se ocuparon 5.686 hab., representando el 3,03%, de la población total. De esta población, el 79,77% eran de los municipios Lander (37,50%), Paz Castillo (20,01%) y Urdaneta (22,27%).

4.4.4. El nivel de pobreza según el NBI de los hogares de Valles del Tuy

En cuanto a la satisfacción de sus necesidades básicas, el indicador de pobreza medida con el método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) indicó lo siguiente: Al 2011, se contabilizó 174.596 hogares. De esta población de hogares, el 73,53% no era pobre, el 18,6% estaba en pobreza no extrema y el 7,88% estaba en pobreza extrema. Todos los municipios menos Paz Castillo, tuvieron entre 72,68%-78,46% de hogares fuera de la situación de pobreza, mientras que en Paz Castillo, el 40,69% de sus hogares estaban en situación de pobreza no extrema.

4.5. Características ambientales de Valles del Tuy

Se describirá las características Ambientales de la sub-región, tomando las siguientes variables; la hidrografía, el uso del suelo y la disposición de desechos sólidos.

4.5.1. Hidrografía

La hidrografía es un potencial que hace de los Valles del Tuy el proveedor de agua potable al AMC. El potencial se genera en la cuenca del río Tuy que se compone de cinco sub-cuencas (Mayz H., 2013). A su vez., también se localiza en la sub-región el embalse Quebrada Seca en Cristóbal Rojas, el embalse Lagartijo en San Francisco de Yare y el embalse Ocumarito construido junto con Camatagua. Todas estas fuentes abastecen de agua potable al AMC. (INE, 2012b). La sub-región no solo es proveedora de agua también recibe los afluentes de aguas servidas de la AMC vía río Guaire. Hasta el 2012 no se evidencia el tratamiento efectivo de las aguas residuales generadas en Caracas, continuando la afluencia de estas aguas al río Tuy (Martínez, 2013). En particular, se determinó que el Índice de Calidad de Agua del río Tuy durante el período 2007-2010 estuvo entre 8 y 20, calificándose como muy mala (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, s/f).



4.5.2. Uso del suelo

De acuerdo a datos satelitales procesados por los autores (Cariola y Lacabana, 2006) determinaron que del año 1992 al 2001 la superficie urbana se duplicó de 39.68Km² a 75.78km², lo cual representa en términos porcentuales de un 5.60% a un 10.70% de avance sobre la superficie total de los Valles del Tuy. Sobre este mismo procesamiento de datos se determinó que el uso agrícola pierde 25% de superficie cultivada, la superficie boscosa pierde 24% y los herbazales como superficie que se puede considerar intervenida tiende a aumentar, lo cual es una clara tendencia de la transformación ecológica de la sub-región. Los autores del trabajo señalan que “si la tendencia de expansión urbana continúa en 30 años, se estaría frente a una gran conurbación donde prácticamente no van a existir los espacios naturales” (Cariola y Lacabana., 2006, 46).

4.5.3. Disposición final de los residuos y desechos sólidos

En los Valles del Tuy se ubica el relleno sanitario la Bonanza, específicamente en Cristóbal Rojas. Este relleno cumple la función de ser la disposición final de los residuos y desechos sólidos generados por los municipios de la sub-región. Según datos del INE al 2011, la mayor tasa de generación de residuos y desechos fue Cristóbal Rojas con 4,18 kg/hab/día (INE, 2012b). El promedio de esta tasa a nivel de Valles del Tuy fue 1,225 kg/hab/día. Pero también la Bonanza es la disposición final de residuos y desechos sólidos del AMC. Ubicada a 30 km de Caracas, el relleno sanitario la Bonanza recibe aproximadamente 4,5 ton/día de residuos sólidos desde el AMC. (Villalba, 2013). Esto representa a la Valles del Tuy como una receptora de residuos y desechos sólidos de la AMC.

5. CONCLUSIONES

La realización de este trabajo académico llevó a una descripción y análisis de la sub-región Valles del Tuy, mediante una revisión geohistórica y censal que abarca desde el XVI hasta la primera década del XXI. El objetivo central fue develar los procesos históricos que marcan tendencia en el agotamiento ambiental de esta zona debido a un metabolismo social que ha degradado negativamente el potencial físico-natural. En este sentido, se determinaron algunas huellas de las estructuras modeladas por las condiciones económicas y socio-ambientales que han incidido a que la sub-región sea un receptáculo de problemas por el desarrollo periférico-dependiente del Sistema Metropolitano de Caracas.

El trabajo se dividió en dos segmentos. El primero segmento tuvo por utilidad determinar, desde el enfoque geohistórico, los procesos acumulativos más importantes que desequilibran el relacionamiento sociedad-naturaleza sustentable. El segundo segmento trató las variables socio-



económicas, demográficas y ambientales recogidas de censos y anuarios estadísticos del 2001 a 2011, la cual nos permitió evidenciar, con los datos más vigentes disponibles, la situación actual de la sub-región. Los segmentos tratados nos llevan a concluir con algunas propuestas de trabajo para la revalorización socio-ambiental que amerita la sub-región, ellas son:

- a. Los registros geohistóricos señalan que los Valles del Tuy se desarrolló como un enclave para el aprovechamiento productivo originario que progresivamente fue beneficiando, con la intervención colonial, los intereses de la corona y subsecuentemente a una oligarquía criolla, bajo una economía liberal y neoliberal desde el XVI hasta el presente. Este proceso ha traído consigo cambios abruptos y negativos en lo socio-productivo, social, ambiental, etc., lo cual ha llevado a afectar las condiciones de vida humana, vegetal y animal en lo individual y colectivo dentro de los Valles del Tuy. En este sentido, es una tarea inmediata y corresponsable, entre instituciones gubernamentales y poder popular, que se generen procesos planificados de ordenamiento territorial que de posibilidades ciertas de inclusión social, equilibrio ecológico y desarrollo integral.
- b. En específico, los Valles del Tuy producto de los modelos de desarrollo cimentados en distintas épocas ha venido constituyéndose en una despensa o trastienda del Sistema Metropolitano de Caracas en el que se ha contribuido con recurso natural y humano. Sin embargo, la apropiación de los recursos por parte de la AMC se ha realizado con pocos y diferenciados mecanismos para lograr reivindicaciones socio-ambientales. Lo anterior se puede evidenciar, tomando el aspecto económico, el cual se ha centralizado bajo una estructura metabólica social donde la principal fuente de empleo e ingreso está concentrada en la Capital, llevando a reducir las posibilidades de diversificar una economía productiva a lo interno de la sub-región. Una manera de cambiar la situación existente se puede lograr con la reorientación de la ocupación de la población a una economía que esté vinculada a un sector primario diverso, que potencie lo rural y aproveche ecológicamente los recursos (geomorfología, suelo, hidrografía, entre otros), así como se privilegie también el desarrollo de una franja territorial productiva, tomando lo logrado desde periodos precoloniales, que constituya de Oeste-Este un relacionamiento en el que participen Cojedes y Barlovento, que ayude a romper con las asimetrías que promueve la dependencia del SMC.
- c. Una preocupación, que se refuerza con las fuentes citadas, es el papel de Valles del Tuy como receptor final de residuos y desechos sólidos provenientes del SMC, es un problema no resuelto a lo interno de la propia metrópolis. Así lo demuestra el Índice de calidad de agua del río Tuy, como los datos del relleno sanitario la Bonanza. Es urgente, que se atienda un tema vital como son los cambios de hábitos que generan contaminación, así



como las políticas de servicio, gestión y manejo de las aguas servidas, desechos y residuos que genera la metrópolis Caraqueña. Es un esfuerzo común en todas las instancias que se visibilice el problema para que se gestionen soluciones con el fin de que la contaminación no deje huellas que afecten a las generaciones presentes y futuras.

- d. El problema migratorio, segregario e identitario pueden generar conflictos y dificultades para la organización planificada del espacio. Es necesario fortalecer el tejido interinstitucional y el poder popular para que en unidad se pueda revalorizar la vida comunitaria, la participación que permita proyectarse en colectivo, así como el desenvolvimiento pleno de la identidad Tuyera. En síntesis, el mantenimiento de un imaginario, reconocimiento y arraigo común es una condición importante para vencer la desigualdad impuesta por el neoliberalismo durante mucho tiempo.
- e. Finalmente, las transformaciones que han devenido desde la colonia hasta el auge petrolero han traído consigo importantes inconvenientes socio-ambientales en los Valles del Tuy. No obstante, esta zona sigue teniendo un potencial físico-natural que puede ser aprovechado sustentablemente por una sociedad que estructure, de manera consciente, modos de superar las asimetrías y desigualdades inoculadas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, A. (1975). *La población de Venezuela: dinámica histórica, socio-económica y geográfica*. Facultad de ciencias económicas y sociales. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Cariola, C. y Lacabana, M. (2006) *Entre la ciudad global y la periferia en transición. Caracas – Valles del Tuy Medio*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología.
- Delgado, M. (2005). “Crecimiento de la población y proceso de urbanización en el Distrito Metropolitano de Caracas: efectos ambientales”. *Cambio demográfico y desigualdad social en Venezuela al inicio del tercer milenio*. Coord. Anitza Freitez [et al.] Caracas: Asociación Venezolana de Estudiosos de la Población (Avepo).
- Gobernación del Estado de Miranda. (2012). *Anuario Estadístico de la Gobernación del Estado Miranda 2011*, Venezuela.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2001*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve/> [Consulta: 2016, Febrero 01].
- Instituto Nacional de Estadística. (2012a). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2011*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve/> [Consulta: 2016, Febrero 01].



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Guerra Johan, Rivera Elizabeth, Buenaño
Gilberto. *Procesos Geo-históricos de los
Valles del Tuy: condicionantes de su
ocupación para su revalorización socio-
ambiental*

- Instituto Nacional de Estadística. (2012b). *Informe Geoambiental del año 2011. Estado Miranda*. Venezuela.
- Lander, L. y Urdaneta, A. (1978). *El Desarrollo del Tuy Medio*. Revista Interamericana de Planificación. Volumen XII – Numero 45. Sociedad Interamericana de Planificación.
- Martínez, Roger. (2013). *La gestión del agua potable y el saneamiento en el Área Metropolitana de Caracas*. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), Venezuela.
- Mayz H., (2013). *Estrategias para el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico de las cuencas productoras de agua potable de los Valles del Tuy Medio*. Trabajo de grado. Tutor(a) Mylene Gutiérrez. Venezuela: Cenamb-UCV.
- Ministerio del Ambiente (s/f). *Indicadores ambientales*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.minamb.gob.ve/files/planificacion-ypresupuesto/IndicadoresAmbientales.htm> [Consulta: 2016, Febrero 02].
- Molina, (2002). *El granero de Caracas: Los Valles del Tuy del señorío colonial al urbanismo petrolero*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad pedagógica Experimental Libertador.
- Sanoja, O. y Vargas, A. (2002). *El agua y el poder. Caracas y la conformación del estado colonial caraqueño. 1567-1700*. Caracas: Col. Ediciones Especiales. Banco Central de Venezuela.
- Sanoja, O. y Vargas, A. (2006). *Historia, Identidad y Poder*. Ministerio de Cultura, Fundación de Museos Nacionales, Museo de Ciencias. Caracas: Editorial Galac.
- Sanoja, O. y Vargas, A. (1978). *Antiguas formaciones y modo de producción venezolanos*. Caracas: Ediciones Monte Ávila Editores.
- Sanoja, O. y Vargas, A.(2012a). *Problemas socioculturales que confronta la Gran Misión Vivienda Venezuela para lograr la vida digna e incluyente para los/las compatriotas venezolanos actualmente en refugios. Algunas propuestas*. Material inédito enviado por correspondencia.
- Vargas, A. y Sanoja, O. (2012b). *Una lectura Geohistórica: Hacia la construcción del Estado Popular Comunal*. Caracas: Ediciones Escuela Venezolana de Planificación.
- Vila, A (1978). *La Geoeconomía de la Venezuela del Siglo XVI*. Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Historia. Universidad Central de Venezuela. Caracas
- Vila, P. (1969). *Visiones Geohistóricas de Venezuela*. Caracas: Ediciones del Ministerio de Educación.
- Vila, P., Brito Figueroa, F., Cárdenas, A., Carpio, R. (1965). *Geografía de Venezuela. El paisaje natural y el paisaje humanizado*. Tomo 2. Venezuela: Ministerio de Educación.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Guerra Johan, Rivera Elizabeth, Buenaño
Gilberto. Procesos Geo-históricos de los
Valles del Tuy: condicionantes de su
ocupación para su revalorización socio-
ambiental*

Villalba, Luisa. (2013). *Gestión de residuos y desechos sólidos en el Área Metropolitana de Caracas*: Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS).



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PLANIFICACIÓN ECONÓMICA PARA LAS COMUNAS EN FORMACIÓN Y EL NUEVO ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Cabrera Luis

En la actualidad el desarrollo de la organización comunal es una actividad que impacta significativamente en la vida de los ciudadanos que conviven en una determinada área geográfica. Las atribuciones que por ley poseen los consejos comunales abarcan, desde el aval de residencia de una persona hasta la planificación y supervisión de obras públicas para el bienestar de la comunidad, su creación y actividades económicas deben responder a un plan que permita el enlace entre los distintos consejos comunales que conformaran la futura comuna más allá, de las vías de comunicación y la organización política existentes. Sin embargo, hasta ahora son pocas las experiencias de planificación para el desarrollo de actividades económicas que viabilice la sustentabilidad de las comunas en formación. Esta planificación es necesaria para el éxito de las economías que surjan a partir de la organización comunitaria, por lo que es imperativo conocer las potencialidades del entorno según el ordenamiento territorial. Entendiendo que el espacio geográfico que abarca la comuna está conformado por todo el territorio que afectan los consejos comunales legalmente constituidos, abre un gran abanico de posibilidades para generar una economía realmente sustentable. La producción, la transformación de materias primas, la distribución y comercialización de productos terminados así como el trueque o intercambio como formas alternativas de comercio son posibles dentro de las comunas, así como su impulso. Procesos como estos son necesarios en la construcción del socialismo y en el fortalecimiento económico que permita trascender el modelo rentista petrolero.

Palabras Clave: Planificación, economía, comunas.

T.S.U Administración de Empresas, PDVSA Industrial, Venezuela, chincabrera1@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

La planificación económica es fundamental para la sustentabilidad de cualquier organización, empresa o territorio. El ordenamiento territorial en Venezuela tal como está establecido responde al conjunto de potencialidades de una determinada región tomando en cuenta su densidad poblacional y el desarrollo de su infraestructura; sin embargo el nacimiento de las comunas plantea un nuevo ordenamiento territorial.

La comuna surge como nueva figura dentro de la ordenación territorial, los ejes estratégicos de desarrollo y los distritos motores son estructuras dinamizadoras de la economía en regiones donde aún no se ha podido materializar el desarrollo sustentable y armónico con el medio ambiente además, estos permiten la desconcentración demográfica en las urbes y la región norte del país para de esta manera maximizar el aprovechamiento del territorio nacional. Esta condición se hace indispensable para la construcción de un nuevo orden económico donde, y tal como lo prevé la constitución de la República Bolivariana de Venezuela garantice una justa distribución de la riqueza mediante una planificación estratégica democrática participativa y protagónica. Los objetivos 2.3 y 5.1 del segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019 Plan de la Patria, sus objetivos estratégicos y generales llaman a la consolidación del estado comunal y a las nuevas formas de organización del poder popular en el ámbito económico y socio productivo.

2. OBJETIVO

El siguiente trabajo tiene la finalidad de mostrar los fundamentos legales, conceptos, y propuestas que permitan visualizar la planificación económica en función de potencialidades del territorio, para impulsar nuevas relaciones, formas y métodos en una nueva economía ecológica y sustentable.

FUNDAMENTOS LEGALES PARA LA PLANIFICACIÓN ECONOMICA EN LAS COMUNAS EN CONSTRUCCIÓN.

a) Constitución de la República Bolivariana de Venezuela:

Artículo 128. El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geológicas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.

Artículo 299. El régimen socioeconómico de la República Bolivariana de Venezuela se fundamenta en los principios de justicia social, democracia, eficiencia, libre competencia, protección del ambiente, productividad y solidaridad, a los fines de asegurar el desarrollo humano integral y una existencia digna y provechosa para la colectividad. El Estado conjuntamente con la iniciativa privada promoverá el



desarrollo armónico de la economía nacional con el fin de generar fuentes de trabajo, alto valor agregado nacional, elevar el nivel de vida de la población y fortalecer la soberanía económica del país, garantizando la seguridad jurídica, solidez, dinamismo, sustentabilidad, permanencia y equidad del crecimiento de la economía, para lograr una justa distribución de la riqueza mediante una planificación estratégica democrática participativa y de consulta abierta.

Artículo 305. El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral, a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población; entendida como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el ámbito nacional y el acceso oportuno y permanente a éstos por parte del público consumidor. La seguridad alimentaria se alcanzará desarrollando y privilegiando la producción agropecuaria interna, entendiéndose como tal la proveniente de las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. La producción de alimentos es de interés nacional y fundamental para el desarrollo económico y social de la Nación. A tales fines, el Estado dictará las medidas de orden financiero, comercial, transferencia tecnológica, tenencia de la tierra, infraestructura, capacitación de mano de obra y otras que fueran necesarias para alcanzar niveles estratégicos de autoabastecimiento. Además, promoverá las acciones en el marco de la economía nacional e internacional para compensar las desventajas propias de la actividad agrícola.

El Estado protegerá los asentamientos y comunidades de pescadores o pescadoras artesanales, así como sus caladeros de pesca en aguas continentales y los próximos a la línea de costa definidos en la ley.

Artículo 306. El Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina un nivel adecuado de bienestar, así como su incorporación al desarrollo nacional. Igualmente fomentará la actividad agrícola y el uso óptimo de la tierra mediante la dotación de las obras de infraestructuras, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica.

Artículo 308. El Estado protegerá y promoverá la pequeña y mediana industria, las cooperativas, las cajas de ahorro, así como también la empresa familiar, la microempresa y cualquier otra forma de asociación comunitaria para el trabajo, el ahorro y el consumo, bajo régimen de propiedad colectiva, con el fin de fortalecer el desarrollo económico del país, sustentándolo en la iniciativa popular. Se asegurará la capacitación, la asistencia técnica y el financiamiento oportuno.

Artículo 309. La artesanía e industrias populares típicas de la Nación, gozarán de protección especial del Estado, con el fin de preservar su autenticidad, y obtendrán facilidades crediticias para promover su producción y comercialización



b) Ley de Consejos Comunales.

Artículo 2. Los consejos comunales en el marco constitucional de la democracia participativa y protagónica, son instancias de participación, articulación e integración, entre los ciudadanos y ciudadanas, las diversas organizaciones comunitarias, movimientos sociales y populares que permiten al pueblo organizado ejercer el gobierno comunitario y la gestión directa de las políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades, potencialidades y aspiraciones de las comunidades en la construcción del nuevo modelo de sociedad socialista de igualdad, equidad y justicia social.

Artículo 3. La organización funcionamiento y acción de los consejos comunales se rige por los principios y valores de participación, corresponsabilidad, democracia libre debate de las ideas, celeridad, cooperación, solidaridad transparencia, rendición de cuentas, honestidad, bien común, humanismo, territorialidad, colectivismo, eficacia, eficiencia, ética, responsabilidad social, control social, equidad justicia, igualdad social y de género con el fin de establecer las bases sociopolíticas del socialismo del siglo XXI que consolide un nuevo modelo político, social, cultural y económico.

c) Ley Orgánica de Las Comunas.

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto desarrollar y fortalecer el Poder Popular, estableciendo las normas que regulan la constitución, conformación, organización y funcionamiento de la Comuna, como entidad local donde los ciudadanos y ciudadanas en el ejercicio del Poder Popular, ejercen el pleno derecho de la soberanía y desarrollan la participación protagónica mediante formas de autogobierno para la edificación del estado comunal, en el marco del Estado democrático y social de derecho y de justicia.

Artículo 4. A los efectos de la presente Ley se entiende por:

Banco de la Comuna: Organización económico financiera de carácter social que gestiona, administra, transfiere, financia, facilita, capta y controla, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Comunal, los recursos financieros y no financieros de ámbito comunal, retornables y no retornables, impulsando las políticas Económicas con la participación democrática y protagónica del pueblo, bajo un enfoque social, político, económico y cultural para la construcción del modelo productivo socialista.

Comunidad: Núcleo básico e indivisible constituido por personas y familias que habitan en un ámbito geográfico determinado, vinculadas por características e intereses comunes; comparten una historia, necesidades y potencialidades culturales, económicas, sociales, territoriales y de otra



Consejo de Economía Comunal: Es la instancia encargada de la planificación y coordinación de la actividad económica de la Comuna. Se constituye para la articulación de los comités de economía comunal y las organizaciones socio-productivas con el Parlamento Comunal y el Consejo de Planificación Comunal.

Eje estratégico de Desarrollo Territorial: se entiende por ejes estratégicos de desarrollo territorial, la unidad territorial de carácter estructural supralocal y articuladora de la organización del Poder Popular y de la distribución espacial del desarrollo sustentable, endógeno y socialista, con la finalidad de optimizar las ventajas comparativas locales y regionales, los planes de inversión del Estado venezolano en infraestructura, equipamiento y servicios, la implantación y desarrollo de cadenas productivas y el intercambio de bienes y servicios.

d) Ley del Segundo Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019

Objetivo Nacional 2.3. Consolidar y expandir el poder popular y la democracia socialista

Alcanzar la soberanía plena, como garantía de irreversibilidad del proyecto bolivariano, es el propósito central del ejercicio del poder por parte del pueblo consciente y organizado. La gestación y desarrollo de nuevas instancias de participación popular dan cuenta de cómo la Revolución Bolivariana avanza consolidando la hegemonía y el control de la orientación política, social, económica y cultural de la nación. El poder que había sido secuestrado por la oligarquía va siendo restituido al pueblo, quien, de batalla en batalla y de victoria en victoria, ha aumentado su nivel de complejidad organizativa.

2.3.2. Impulsar la transformación del modelo económico rentístico hacia el nuevo modelo productivo diversificado y socialista, con participación protagónica de las instancias del Poder Popular.

2.3.2.1. Desarrollar el Sistema Económico Comunal con las distintas formas de organización socio productivo: empresas de propiedad social directa, unidades familiares, grupos de intercambio solidario y demás formas asociativas para el trabajo.

2.3.2.2. Promover la creación y fortalecimiento de empresas de propiedad social directa, para contribuir a la generación de un nuevo tejido productivo diversificado y sustentable para la construcción del socialismo bolivariano.

2.3.2.3. Desarrollar una nueva arquitectura financiera, configurando redes de organizaciones económico-financieras, que gestionen los recursos financieros y no financieros, retornables y no retornables, administrados por las comunidades y diferentes organizaciones del Poder Popular.

2.3.2.4. Fortalecer el Sistema Económico Comunal, mediante procesos de transferencia de empresas de propiedad social indirecta a instancias del Poder Popular, así como el fortalecimiento de las instancias de financiamiento y la integración de cadenas productivas y de valor.



2.3.2 .5. Conformar bancos comunales que permitan consolidar la nueva arquitectura financiera del Poder Popular.

2.3.2.6. Promover la conformación de los consejos de economía comunal en las comunas y los comités de economía comunal en los consejos comunales.

2 .3 .2.7. Registro y conformación de todas las Empresas de Propiedad Social Directa Comunal, Empresas de Propiedad Social Indirecta Comunal, Unidades Productivas Familiares y Grupos de Intercambio Solidarios existentes en el país.

Objetivo Nacional 5.1

Construir e impulsar el modelo económico productivo eco-socialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.

Objetivos Estratégicos y Generales

5.1.1. Impulsar de manera colectiva la construcción y consolidación del socialismo como única opción frente al modelo depredador, discriminador insostenible capitalista.

5 .1.1.1. Garantizar la soberanía y participación protagónica del Poder Popular organizado para la toma de decisiones, desde el intercambio de conocimientos, racionalidades y formas de vida, para construir el ecosocialismo.

5.1.1.2. Desarrollar una política integral de conservación, aprovechamiento sustentable, protección y divulgación científica de la diversidad biológica y de los reservorios de agua del país.

5.1.1.3. Impulsar y garantizar nuevos procesos de producción y valorización de conocimientos científicos, ancestrales, tradicionales y populares, así como nuevas relaciones entre ellos, con especial atención a las prácticas de los grupos sociales invisibilizados y discriminados por el capitalismo y el neocolonialismo.

5.1.2. Promover, a nivel nacional e internacional, una ética ecosocialista que impulse la transformación de los patrones insostenibles de producción y de consumo propios del sistema capitalista.

5.1.2.1. Impulsar y desarrollar una visión de derechos de la Madre Tierra, como representación de los derechos de las generaciones presentes y futuras, así como de respeto a las otras formas de vida.

5.1.2.2. Priorizar los intereses comunes sobre los individuales, desde una perspectiva centrada en el equilibrio con la naturaleza y el respeto de las generaciones presentes y futuras.

5.1.2.3. Promover la igualdad sustantiva entre géneros, personas, culturas y comunidades.



- 5.1.2.4. Fomentar un nuevo esquema de valores, orientado al respeto y preservación de la naturaleza, que transforme la conciencia colectiva, sobre los patrones capitalistas de producción y consumo.
- 5.1.3. Generar alternativas socio-productivas y nuevos esquemas de cooperación social, económica y financiera para el apalancamiento del ecosocialismo y el establecimiento de un comercio justo, bajo los principios de complementariedad, cooperación, soberanía y solidaridad.
- 5.1.3.1 Promover la investigación, la innovación y la producción de insumos tecnológicos de bajo impacto ambiental, así como el rescate de tecnologías ancestrales para la producción y procesamiento agrícola y pecuario, entre otros, aumentando los índices de eficacia y productividad.
- 5.1.3.2. Promover la generación y apropiación social del conocimiento, tecnología e innovación que permitan la conservación y el aprovechamiento sustentable, justo y equitativo de la diversidad biológica, garantizando la soberanía del Estado sobre sus recursos naturales.
- 5.1.3.3 .Crear sistemas urbanos ecológicos, con diseños arquitectónicos equilibrados con los ecosistemas naturales que reduzcan los niveles de contaminación ambiental.
- 5.1.3.4 .Promover el desarrollo de actividades de turismo sustentable y sostenible para el disfrute de la población.
- 5.1.3.5. Constituir un sistema nacional, regional y local para el aprovechamiento de residuos y desechos, para la creación de insumos útiles para el vivir bien, dándole prioridad a su uso como materias primas secundarias para la industria nacional.
- 5.1.3.6. Preservar y manejar las áreas estratégicas para la conservación, tales como las Abraes, por los beneficios vitales que se derivan de su conservación y su contribución a la suprema felicidad social .
- 5.1.3.7. Promover la conformación de redes locales, nacionales e internacionales para el impulso del modelo ecosocialista.
- 5.1.3.8. Promover prácticas de conservación del ambiente en la actividad socio-productiva, superando el criterio de "eficiencia económica" por ser una práctica desvinculada de la racionalidad en el uso de los recursos naturales.
- 5.1.3.9. Implementar políticas de financiamiento para el desarrollo de unidades productivas, promoviendo el uso de tecnologías amigables con el ambiente.
- 5.1.3.10. Rescatar los saberes ancestrales de los pueblos originarios sobre los procesos productivos, para el desarrollo de tecnologías sustentables que incidan en los nuevos esquemas de relacionamiento internacional.
- 5.1.3.11. Fomentar medios de pago alternativos que trasciendan el uso de monedas (de papel y metálicas), facilitando el establecimiento del comercio justo entre los pueblos suramericanos y países



aliados, a la vez que se modifique la influencia del dólar estadounidense como patrón referencial en el comercio internacional.

5.1.3.12. Facilitar el acceso a los pequeños y medianos productores y a las formas asociativas de propiedad y de producción, para su inserción efectiva en las cadenas de valor intrarregionales, con sostenibilidad ambiental.

5.1.4. Impulsar la protección del ambiente, la eficiencia en la utilización de recursos y el logro de un desarrollo sostenible, implementando la reducción y el reúso en todas las actividades económicas públicas y privadas.

5.1.4.1. Promover el uso sustentable y sostenible de los recursos naturales en los procesos de producción, circulación y consumo de los bienes, productos y servicios, así como la disminución de desechos, fomentando campañas permanentes de concienciación.

5.1.4.2. Fomentar el reúso de los residuos para su utilización como materias primas o bienes finales; a través de la conformación de circuitos que incluyan la clasificación de residuos por parte de toda la población, estableciendo centros de acopio y unidades productivas transformadoras.

5.1.4.3. Desarrollar normativas legales que promuevan la implementación del reúso en el país.

5.1 .5. Mejorar sustancialmente las condiciones socio ambientales de las ciudades.

5.1.5.1. Promover ciudades energéticamente eficientes, mediante el uso de tecnologías ahorradoras de energía, así como basadas en el uso de energías limpias (eólicas, solares, gas, entre otras).

5.1.5.2. Desarrollar sistemas de transporte público eficientes en el uso de recursos y de bajo impacto ambiental.

5.1.5.3. Aumentar la densidad de áreas verdes por habitante, mediante la construcción de parques y espacios de socialización naturales.

5.1.5.4. Promover sistemas constructivos no contaminantes y sistemas de viviendas ecoeficientes.

5.1.5.5. Establecer a la chatarra ferrosa y no ferrosa como un insumo de interés nacional para el proceso productivo, a efecto de atender la estructura de costos de los productos y el cuidado del ambiente así como eficiencia energética.

5.1.6. Impulsar la generación de energías limpias, aumentando su participación en la matriz energética nacional y promoviendo la soberanía tecnológica.

5.1.6.1. Desarrollar proyectos de generación de energía eólica, para incrementar su participación en la matriz energética.

5.1.6.2. Aumentar la generación de energía solar mediante la instalación de fábricas de paneles solares, que atiendan prioritariamente la demanda energética de las poblaciones aisladas.

5.1.6.3. Realizar estudios para el desarrollo de fuentes energéticas marinas específicamente la olamotriz y la mareomotriz; con el fin de aprovechar la potencialidad de nuestras extensas costas-



Figura 1. Fundamentos Legales para la Planificación Económica.

«Mientras que en nuestras empresas del sistema se unen sobre la base de la propiedad socialista. La economía planificada no es algo que queramos, es una obligación, de lo contrario todo se vendría abajo». (Iósif Vissariónovich Dzhugashvili, Stalin; Cinco conversaciones con economistas soviéticos, 1941-1952)

«El primer objetivo es planificar de una manera que se garantice la independencia de la economía socialista del cerco capitalista. Esto es obligatorio y es lo más importante». (Iósif Vissariónovich Dzhugashvili, Stalin; Cinco conversaciones con economistas soviéticos; 1941-1952)

CONCEPTOS

En el artículo 3 del reglamento de la ley orgánica del consejo federal de gobierno encontramos las siguientes definiciones:

Proceso de Planificación: Función asignada, dentro del Sistema Nacional de Planificación, al Consejo Federal de Gobierno para establecer los Lineamientos en materia de descentralización entre las entidades político territoriales y hacia las organizaciones de base del Poder Popular, así como para el estudio, planificación y creación de los Distritos Motores de Desarrollo, a los fines impulsarla organización popular y el desarrollo de obras y servicios esenciales en las regiones y comunidades de menor desarrollo relativo. Las políticas de planificación e inversión del Consejo Federal de Gobierno



en todo momento guardan relación y se alinean con los lineamientos de política de la Comisión Central de Planificación.

Desarrollo Territorial Desconcentrado: Es la gestión y administración nacional del ordenamiento territorial urbano-regional a través de sus diferentes niveles de gobierno, en función de fortalecer la integración territorial y la soberanía nacional, así como promover la igualdad social, la justicia y la solidaridad, a través de los Distritos Motores de Desarrollo para impulsar actividades económicas que generen efectos de atracción e incentivos para reforzar el asentamiento poblacional en un subsistema de Comunas, procurando con ello una distribución de la población cónsona con la utilización de las capacidades productivas del territorio, junto al desarrollo de espacios organizativos forjadores del poder popular. Los planes y programas enmarcados en el proceso de desarrollo regional del territorio sirven de soporte para la elevación de la eficiencia de la gestión pública, como para el mejoramiento de prestación de servicios públicos a la ciudadanía. En ese sentido, el pueblo organizado asume el ejercicio del poder, referenciado a su ámbito de convivencia.

Ordenación del Territorio: Es la estrategia política del Estado para orientar la distribución espacial del desarrollo, la ocupación del territorio y el uso de los recursos naturales, así como la localización y organización de la red de centros poblados de base urbana y rural; promoviendo la inversión pública y privada, y la dotación de las infraestructuras, equipamientos y servicios, necesarios para la consolidación de los asentamientos poblacionales y la localización de las actividades productivas, con base en los recursos disponibles y las ventajas comparativas asociadas a su localización.

Distritos Motores de Desarrollo: Se entiende por Distrito Motor de Desarrollo la unidad territorial decretada por el Ejecutivo Nacional que integra las ventajas comparativas de los diferentes ámbitos geográficos del territorio nacional, y que responde al modelo de desarrollo sustentable, endógeno y socialista para la creación, consolidación y fortalecimiento de la organización del Poder Popular y de las cadenas productivas socialistas en un territorio de limitado, como fundamento de la estructura social y económica de la Nación venezolana.

En ese sentido, los Distritos Motores de Desarrollo son conforme a sus características históricas, socio-económicas, culturales y a sus potencialidades productivas, donde se localizan esfuerzos institucionales, económicos, políticos y sociales, dirigidos a garantizar su desarrollo integral y sustentable.

Comuna: Es un espacio socialista definido por la integración de comunidades vecinas con una memoria histórica compartida, rasgos culturales, usos, y costumbres, que se reconocen en el territorio que ocupan y en las actividades productivas que les sirven de sustento y sobre el cual ejercen los principios de soberanía y participación protagónica, como expresión del poder popular, en concordancia con un régimen de producción social y el modelo de desarrollo endógeno, sustentable y socialista contemplado en el Plan Nacional de Desarrollo.

A estos conceptos podemos agregar:



Planificación Económica.

Es el proceso de anticipación del futuro, desde el presente y con base en el pasado, al objeto de dar respuesta a estas cuatro preguntas: ¿qué hacer?, ¿cómo hacerlo?, ¿quién ha de hacerlo? y ¿cuándo debe hacerse? Por tratarse de un proceso de anticipación del futuro, la predicción o pronóstico es parte sustancial de la planificación. Pero la planificación va más allá de la mera predicción o pronóstico. Con la planificación no se pretende tan sólo anticipar el futuro, sino también labrar el porvenir, esto es, transformar el futuro esperado en un futuro deseado. Según el plazo u horizonte temporal, la planificación puede ser a corto, a medio y a largo plazo. Según la naturaleza de sus objetivos, la planificación puede ser estratégica o táctica. Desde el punto de vista geográfico o territorial, la planificación puede ser de ámbito nacional, regional, local, etcétera La actividad humana, en general, y la actividad económica, en particular, es esencialmente una actividad planificadora.

La planificación económica y social es un sistema moderno y eficaz, para satisfacer las aspiraciones, colectivas de una nación. Puede decirse que la planificación centralizada nació en el campo socialista, utilizando inicialmente medidas directas de aplicación compulsiva.

Eje estratégico de Desarrollo Territorial.

Según el artículo 4 de la ley orgánica de las comunas se entiende por ejes estratégicos de desarrollo territorial, la unidad territorial de carácter estructural supralocal y articuladora de la organización del Poder Popular y de la distribución espacial del desarrollo sustentable, endógeno y socialista, con la finalidad de optimizar las ventajas comparativas locales y regionales, los planes de inversión del Estado venezolano en infraestructura, equipamiento y servicios, la implantación y desarrollo de cadenas productivas y el intercambio de bienes y servicios.

El enlace de varias comunas conlleva a la conformación de los distritos motores de desarrollo, la cual se establece en la Ley Orgánica del Consejo Federal de Gobierno a través de su plenaria, quien recomendará la creación, supresión o modificación de estos distritos.

A su vez la conjunción de dos o más distritos motores conforman un eje estratégico de desarrollo territorial.



Figura 2. Conceptos Principales.

A partir de todo el marco legal y conceptual mostrado anteriormente vemos como en nuestro país se han sentado las bases para la creación de un nuevo orden económico y territorial basado en formas de organización populares innovadoras, que con una planificación adecuada facilitarían el camino en la transición hacia el socialismo.

Conceptos como los distritos motores de desarrollo y ejes estratégicos de desarrollo marcan la pauta de como afectar el ordenamiento territorial existente, tendiendo puentes comunicativos y organizativos entre comunidades de distintas parroquias, municipios e incluso estados. La organización comunitaria pasa a ser preponderante para la sostenibilidad política de estas nuevas estructuras. Durante el proceso de la construcción de la comuna por los concejos comunales consolidados, se deben planificar las actividades que le den sustentabilidad económica a la nueva organización que aprovechará las potencialidades del territorio que este bajo su influencia.

En los consejos comunales existe el comité de economía comunal definida en la ley orgánica del sistema económico comunal en su artículo 6 como: Es la instancia encargada de la planificación y coordinación de la actividad económica del consejo comunal. Se constituye a través de la vinculación y articulación entre las organizaciones socio productivas y la comunidad, para los planes y proyectos socio productivos. Este comité debe manejar la planificación económica de manera holística, concibiendo todo el marco la legislación que existe para ello y las nuevas estructuras creadas en las leyes del poder comunal.

Para una planificación económica efectiva es necesario que tengamos en cuenta los siguientes aspectos:

- Se deben tener los datos precisos de la actividad económica a planificar, es decir, deben usarse métodos científicos y estadísticos que arrojen datos concretos para la toma de decisiones.



- Elaborar un análisis riguroso de los datos obtenidos, para lograr un conocimiento claro de las potencialidades existentes y su alcance.
- Conformar un equipo de especialistas en el área para realizar el estudio.
- Disponer de recursos tecnológicos que faciliten el procesamiento de los datos y garanticen la confiabilidad de los resultados.
- Prever las variables internas y externas que puedan afectar el tiempo de ejecución de las actividades planificadas.
- Se debe precisar la organización del equipo, para que cada componente del mismo cumpla con su trabajo a tiempo a fin de lograr sincronía en los procesos.
- Las actividades planificadas deben ser a corto plazo para lograr resultados tangibles que sirvan de base para la planificación de las actividades subsiguientes.

Las potencialidades económicas (agrícolas, pesqueras, turísticas, mineras, industriales etc.) de un territorio, según el ordenamiento territorial actual deben ser objeto de estudio y verificación en el campo y, debe replantearse en función de las nuevas estructuras. La organización comunitaria debe establecer nuevas formas de relación con estas potencialidades y las unidades productivas que resulten del desarrollo sustentable de las regiones afectadas por la comuna; deben tener características que rompan con las relaciones de trabajo capitalistas y su entorno.

Por otra parte, la aplicación de la metodología de Punto y Círculo propuesta por el Comandante Hugo Chávez, en cuanto a la planificación de creación de unidades productivas garantizara que cambien las relaciones de las unidades productivas y su entorno generando mayor desarrollo de infraestructura, puestos de trabajo, capacidad adquisitiva de sus habitantes, desarrollo habitacional entre otros. (Seguir la idea aquí)

Cada sembradío, fabrica, empresas de distribución y comercialización de productos y prestadoras de servicios tienen corresponsabilidad en el desarrollo local, conjuntamente con los consejos comunales, comunas, alcaldías y gobernaciones.

Se puede ejemplificar en la figura N° 3 como el punto se grafica como la unidad productiva central, y a su alrededor existen unidades productivas a menor escala conformadas por consejos comunales que afectan un espacio geográfico limitado, pero que en su conjunto pueden abarcar el territorio que comprende la comuna.

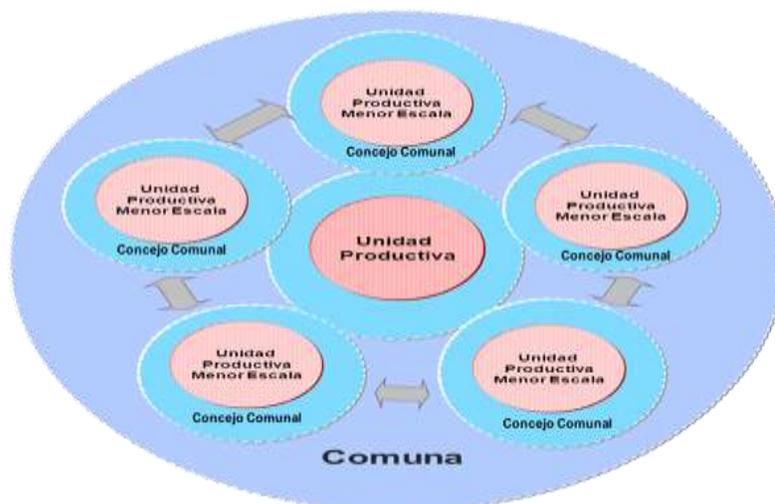


Figura 3. Punto y Círculo

3. CONCLUSIONES.

La planificación económica dentro de la construcción del socialismo del siglo XXI es más que necesaria, imprescindible. La falta de la misma ha conllevado al desaprovechamiento de las inmensas potencialidades productivas que tiene nuestro país. Es necesaria la aplicación de planes que garanticen la productividad de las nuevas estructuras de poder comunitario. La organización con que cuentan los consejos comunales y las comunas, es una herramienta que facilita la planificación de actividades económicas. Esta planificación debe hacerse desde el seno de las sociedades organizadas.

Es necesario impulsar el debate sobre el tema y su importancia, crear métodos de estudios para la de planificación, llevarlos a escala comunitaria donde los integrantes de los consejos comunales puedan recibir formación académica sobre el tema, formalizar y crear cátedras a niveles medios y universitarios, además extender la escuela nacional de planificación por todo el país.

También se debe promocionar el estudio y aplicación de la ley orgánica del sistema económico comunal, en las unidades productivas organizadas desde los consejos comunales.

Asimismo, es tarea pendiente la discusión sobre el nuevo ordenamiento territorial, incluyendo una nueva división político territorial que permita visibilizar los consejos comunales, las comunas, los distritos motores y los ejes estratégicos de desarrollo lo que facilitaría la planificación y la asignación de recursos según el caso entre otros aspectos.

La planificación por sí sola no garantiza el éxito económico de una sociedad, sin la participación activa de todos los actores que convergen en ella, la misma no puede ser rigurosa e inflexible pues



existen factores exógenos y endógenos que pueden afectarla, mas en el proceso de creación histórica de un nuevo modelo económico.

Para trascender al modelo capitalista y rentista petrolero, es necesario demostrar que es posible la sostenibilidad económica de un país construyendo desde sus localidades, sistemas productivos, fabriles, distributivos y comercializadores socialmente y ecológicamente sustentables, que garanticen la satisfacción de las necesidades materiales y espirituales de su población.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999.) Artículos: 128, 299, 305, 306, 308. 309.

Ley de los consejos comunales (2006). Artículos: 2, 3

Ley de las comunas (2010). Artículos: 1, 4.

Ley del Plan de la Patria (2013) Objetivo Nacional: 2.3 y 5.1.

Reglamento de la ley orgánica del consejo federal de gobierno (2010), Artículo: 4.

Artículo en la web:

Bases para la planificación económica y social en México. Revista de Comercio Exterior [en línea] 2014, [Fecha de consulta: 5 de julio de 2016] disponible en <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/648/4/RCE4.pdf>

Concepto de Planificación Económica. Página web La gran enciclopedia económica. [Fecha de consulta 29 de junio de 2016] disponible en <http://www.economia48.com/spa/d/planificacion-economica/planificacion-economica.htm>

La diferenciación entre la planificación económica socialista de su distorsión. Blog bitácora Marxista-Leninista 2015, [Fecha de consulta 4 de Julio de 2016] disponible en <http://bitacoramarxistaleninista.blogspot.com/2015/01/sobre-la-planificacion-socialista-de-la.html>



APROVECHAMIENTO DE LAS CONCHAS RESIDUALES DE PIÑA (*Ananás comosus*) PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES

Ortiz, Carlos¹, Fernández, Patricia², Romero, Lolymar³, Katherine Rodríguez⁴

En el trabajo investigación que se presenta, se analizó la obtención de bioetanol empleando como materia prima conchas de piñas (*Ananás comosus*), considerando la necesidad de encontrar alternativas energéticas renovables, que logren mitigar el impacto ambiental que ocasiona el uso de combustibles fósiles en la actualidad. Cabe destacar que empleando estas conchas residuales de piña también se puede dar una mejor disposición a los residuos sólidos que son generados a diario en la ciudad. La metodología aplicada en la obtención del bioetanol consistió en la técnica de fermentación alcohólica anaeróbica de la concha de piña, utilizando diferentes relaciones de agua-concha de piña (1:0,5; 1:1 y 1:1,5), en la cual se obtuvo un licor fermentado, que fue monitoreado diariamente durante 5 días, determinando los grados Brix hasta observar que los grados Brix se mantuvieran constante, indicando que la actividad biológica concluyera. Posteriormente, se separaron el alcohol del agua mediante una destilación fraccionada, analizando el producto de la destilación mediante la técnica de cromatografía de Gases. Los resultados reportados en los cromatogramas indicaron que el destilado no sólo estaba constituido por etanol sino también por otros alcoholes (metanol, propanol, isopropanol, secbutanol, entre otros), siendo el etanol que se encuentra en mayor proporción en el destilado, registrándose que para las relaciones de agua-conchas de piña, relativas a 1:0,5; 1:1 y 1:1,5 las concentraciones fueron 65,05% en peso, 38,54% en peso y 46,44% en peso, respectivamente. Además, se pudo observar que la relación que favorece la mayor formación del biocombustible y ofrece un mejor rendimiento es la relación agua-conchas de piña 1:0,5.

Palabras Clave: Bioetanol; conchas de piña; energías renovables.

¹ Ingeniero Químico, M.Sc en Gerencia Ambiental. Profesor Categoría Asociado. Docente e investigador del Departamento de Procesos Químicos, Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre "Clodosbaldo Russián", grupo de investigación Energías Renovables. ortizcarlosmiguel@gmail.com

² Ingeniera Química. Especialista en Gestión de Políticas Públicas Municipales. Profesora Categoría Asistente. Docente e investigadora del Departamento de Procesos Químicos, Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre "Clodosbaldo Russián", grupo de investigación Energías Renovables.

³ Licenciada en Química, M.Sc en Ciencias Oceanográficas. Profesora Categoría Agregado. Docente e investigadora del Departamento de Procesos Químicos, Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre "Clodosbaldo Russián", grupo de investigación Energías Renovables.

⁴ Técnico Superior del Departamento de Química. Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre "Clodosbaldo Russián", colaboradora y tesista del grupo de investigación Energías Renovables



1. INTRODUCCIÓN

La bioenergía ha surgido como una alternativa a los combustibles fósiles y se está promoviendo por tratarse de una fuente de energía menos contaminante. La producción de bioenergía se ha visto estimulada principalmente por los subsidios otorgados a los biocombustibles, las disposiciones sobre combinación de combustibles, los intereses nacionales en la seguridad energética, la mitigación del cambio climático y los programas de desarrollo rural. No obstante, la producción de bioenergía también ha logrado generar controversias en muchos gobernantes, debido, que su obtención se centra principalmente en la utilización de cultivos alimenticios como materia prima, lo que puede llegar a reducir la seguridad alimentaria de cada uno de los habitantes del mundo y la seguridad económica de los mismos, pudiéndose apreciar un incremento de los precios del rubro al hacerse más escaso y por consiguiente la energía obtenida sería mucho más costosa que los combustibles fósiles.

En virtud de estar en concordancia con las políticas ambientales mundiales, surge la necesidad de encontrar alternativas energéticas que logren mejorar las condiciones ambientales actuales y mitigar las emisiones de CO₂ a la atmósfera; Por esta razón, la utilización de etanol como combustible ayudaría a reducir la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera garantizando una mejor calidad de vida de cada uno de los venezolanos. Para la obtención de bioetanol se puede emplear el maíz, caña de azúcar, entre otros rubros como materia prima, pero debido a que su utilización reduce la seguridad alimentaria, se desea emplear otro tipo de rubro que no genere ningún tipo de controversias al momento de la producción de la bioenergía. Debido a esto, una opción más viable para la obtención del bioetanol es el uso de residuos orgánicos (cascaras de piña, de cítricos, de plátano, bagazo de caña, entre otros), debido a que, se puede conseguir con facilidad, a bajo costo y lo más importante es que se daría una reutilización a este residuo.

Venezuela es uno de los principales productores de energía fósil del mundo, posee las reservas petroleras más grandes del hemisferio occidental, además de importantes reservas de gas y carbón; por lo tanto no se escapa de la realidad en cuanto a la situación ambiental actual, por esta razón se tiene la necesidad de buscar e implementar alternativas que mejoren la calidad de vida de cada uno de los venezolanos; para tal fin se pueden implementar bioenergías, siendo una de éstas la utilización de bioetanol como combustible, ya que, ésta genera un menor impacto contaminante en el ambiente.

La obtención de este combustible fue criticada inicialmente por el gobierno venezolano en el año 2004, argumentando que su obtención pondría en peligro la seguridad alimentaria mundial. Sin embargo, en el año 2006, hubo un cambio de postura y se inició un proyecto para la producción de etanol a partir de la caña de azúcar, decidiendo construir cuatro plantas, dejando claro que, por cada acre (0,405 hectáreas) de caña de azúcar para la producción de biocombustible, se plantarían dos acres



(0,41 hectáreas) para productos alimenticios, siendo paralizados los proyectos en 2008 y desde entonces el etanol que entra al país es importado desde Brasil. (Guerrero, 2011).

Actualmente en la ciudad de Cumaná, se están generando una gran cantidad de residuos provenientes de la piña (conchas), debido al incremento de vendedores ambulantes que expenden esta fruta o productos elaborados a base de piña (fruto de extensos cultivos en la región) lo que ocasiona otro tipo de problemática ambiental en la ciudad, por la mala o inadecuada disposición de los desechos sólidos orgánicos. Por estas razones, se utilizarán las conchas de piña (*Ananás comosus*), como materia prima para la obtención de bioetanol como combustible renovable, mediante un proceso de fermentación alcohólica utilizando levadura comercial (*Saccaromyces cerevisiae*), de manera que no se atente con lo establecido en el Plan de la Patria, (programa del Gobierno Bolivariano 2013-2017) en cuanto a la seguridad alimentaria, y por otro lado para aportar una posible solución a la disposición de las conchas residuales de piña generadas en distintos puntos de la ciudad.

1.1. Objetivos

Obtener bioetanol a partir de conchas residuales de pina (*Ananás comosus*) empleando la técnica de fermentación alcohólica.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El etanol es un combustible que puede producirse a partir de un gran número de plantas, con una variación, según el producto agrícola, del rendimiento entre el combustible consumido y el generado en dicho proceso. (Mc Murry, 2008). Este etanol, conocido como bioetanol, está sujeto a una fuerte polémica: para unos se perfila como un recurso energético potencialmente sostenible que puede ofrecer ventajas medioambientales y económicas a largo plazo en contraposición a los combustibles fósiles, mientras que para otros es el responsable de grandes deforestaciones y del aumento del precio de los alimentos, al suplantar selvas y terrenos agrícolas para su producción, dudando además de su rentabilidad energética. El bioetanol tiene las mismas características y composición química que el etanol ya que se trata del mismo compuesto. La diferencia radica en su proceso de producción. El bioetanol ha de ser obtenido desde biomasa, no pudiendo obtenerse del petróleo. Todos los licores alcohólicos que proceden de la fermentación del azúcar de alguna planta se pueden denominar como bioetanol.

Debido al aumento de las medidas tomadas para controlar las emisiones totales de gases con efecto invernadero, la utilización de este alcohol como combustible para el transporte por carretera está creciendo muy rápido. Un análisis del ciclo de vida completo de este producto como combustible muestra como las emisiones generadas en el proceso de producción del combustible y las de operación



son compensadas por las fijadas en el cultivo durante su crecimiento. Aún están pendientes estudios claros acerca de las emisiones de este combustible en la operación. Es posible que contaminantes orgánicos como el benceno o algunos aldehídos aumenten, por lo que es necesario estudiar su impacto en la salud humana. El etanol se obtiene fácilmente del azúcar o del almidón en cosechas de maíz y caña de azúcar, entre otros. Sin embargo, los actuales métodos de producción de bioetanol utilizan una cantidad significativa de energía en comparación con la energía obtenida del combustible producido. Por esta razón, no es posible sustituir enteramente el consumo actual de combustibles fósiles por bioetanol. (Cabrera, 2012).

Desde la antigüedad se obtiene el etanol por fermentación anaeróbica de azúcares con levadura en solución acuosa y posterior destilación. La aplicación principal tradicional ha sido la producción de bebidas alcohólicas. Hoy en día se utilizan varios tipos de materias primas para la producción a gran escala de etanol de origen biológico (Carreño, 2009)

- .- Sustancias con alto contenido de sacarosa (remolacha, caña, melaza, sorgo dulce, entre otras)
- .- Sustancias con alto contenido de almidón (maíz, papas, yuca, entre otras)
- .- sustancias con alto contenido de celulosa (madera, residuos agrícolas)

La fermentación de los azúcares es llevada a cabo por microorganismos (levaduras o bacterias) quienes producen etanol, así como grandes cantidades de CO₂. Además, produce otros compuestos oxigenados indeseables como el metanol, alcoholes superiores, ácidos y aldehídos. Típicamente la fermentación requiere unas 48 horas. El etanol se puede producir a partir de otros tipos de cultivos, como remolachas, zahína, mijo perenne, cebada, cáñamo, patatas, mandioca y girasol. También puede extraerse de múltiples tipos de celulosa "no útil"(Owen, w. 1989) Esta producción a gran escala de alcohol agrícola para utilizarlo como combustible requiere importantes cantidades de tierra cultivable con agua y suelos fértiles. Se pueden obtener cantidades más reducidas de alcohol combustible de los tallos, de elementos reciclados, de la paja, de las mazorcas de maíz, y de productos sobrantes de las granjas que ahora se utilizan para hacer fertilizantes, o que se utilizan como combustibles de plantas de energía eléctrica. De hecho, EEUU podría conseguir todo el etanol que necesita usando una mezcla de, por ejemplo, los tallos (parte no aprovechada) del maíz y de la planta de maíz, sin roturar más tierras de labrantío. Sin embargo, habría que cultivar más tierra para obtener ese material, usado por muchos granjeros como fuente barata, confiable y limpia de fertilizantes. (Carreño, 2009).

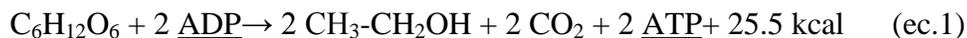
Se puede definir la fermentación como la transformación que sufren ciertas materias orgánicas bajo la acción de enzimas segregadas por microorganismos (Casp y Abril, 2003). La fermentación tiene lugar en un ambiente anaeróbico, con degradación de la sustancia orgánica en compuestos intermediarios que actúan de donadores y aceptores de protones (proceso de óxido –reducción) con liberación de energía. La transformación y la degradación de compuestos orgánicos, no siempre lleva a



la obtención de compuestos útiles, es importante, por tanto, tratar de controlar las fermentaciones de forma que se eliminen los indeseables.

La actividad de las levaduras y de las enzimas se ve influenciada por agentes externos y que se reflejan en el rendimiento de la operación, (Salazar, 2010), entre estos factores se tienen: pH, temperatura, presión y contenido de azúcares.

La glucólisis es la primera etapa de la fermentación, lo mismo que en la respiración celular, y al igual que ésta necesita de enzimas para su completo funcionamiento. A pesar de la complejidad de los procesos bioquímicos, una forma esquemática de la reacción química de la fermentación alcohólica puede describirse como una glicólisis (en la denominada vía Embden-Meyerhof-Parnes) de tal forma que puede verse como participa inicialmente un mol de hexosa; con dos moles de adenosindifosfato (ADP) reaccionando entre sí para formar dos moles de etanol (CH₃-CH₂OH), dos moles dióxido de carbono (CO₂) y dos moles de adenosintrifosfato (ATP), en la ecuación1 está representada esta reacción química(Salazar, 2010)



Se puede ver en la ecuación 1, que la fermentación alcohólica es desde el punto de vista energético una reacción exotérmica, se libera una cierta cantidad de energía. Un cálculo realizado sobre la reacción química muestra que el etanol resultante es casi un 51% del peso, los rendimientos obtenidos en la industria alcanzan el 7%.Se puede ver igualmente que la presencia de fósforo(en forma de fosfatos), es importante para la evolución del proceso de fermentación.(Salazar, 2010)

Según Casp y Abril (2003), la determinación de los factores que limitan la glucólisis fermentativa del etanol son complejos debido a la interrelación existente y a la naturaleza de los parámetros que intervienen durante el proceso de fermentación. Algunos de ellos se deben tener en cuenta en la fermentación alcohólica industrial. En las limitaciones que surgen durante el proceso se puede enumerar algunos de los más importantes como son: concentración de etanol resultante, acidez del sustrato, concentración de azúcares, contacto con el aire, temperatura y ritmo de crecimiento de las cepas.

2.2. Antecedentes de la Investigación

Existen autores que han realizado propuestas de sistemas y modelos tecnológicos para la producción de biodiesel, entre los cuales están:

Sansen, L y Vargas, M (2009); establecen en su trabajo de grado titulado obtención de bioetanol por medio de la fermentación alcohólica de mango. Los autores realizaron una investigación experimental tomando muestras para verificar el desarrollo del proceso. Realizaron una caracterización del mango determinado los °Brix, el pH, el contenido de azúcares reductoras y totales. La fermentación



se llevó a cabo utilizando la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, y el producto de fermentación se destiló empleando la destilación con rota-vapor, obteniéndose un rendimiento de 5,34% de etanol por cada litro de fermentado.

Valcárcel, N (2009), establece en su trabajo de laboratorio de alcoholes y fermentaciones para la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, la metodología de fermentación sencilla, utilizando como materia prima uvas para la obtención de etanol; estableciendo que las condiciones ideales para que se lleve a cabo el proceso de fermentación alcohólica son: que la materia prima debe tener un pH entre 3 y 4, la temperatura ideal debe estar entre los 20 a 25°C y el contenido de azúcares debe estar entre los 14 y 20°Brix.

3. METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo los ensayos de fermentación anaeróbica, se recolectaron muestras de distintos sitios de la ciudad de Cumaná, donde se generan conchas de piña, dichas muestras se recolectaron en contenedores estériles y tapados. Este muestreo, se realizó durante cuatro semanas consecutivamente.

Se realizó, un pretratamiento a las muestras que consistió en lavar las muestras de conchas, trozarlas en fracciones de 1 cm² aproximadamente y posteriormente escaldarlas por 2 minutos aproximadamente. Luego se procedió a realizar las siguientes fases del ensayo:

Caracterización de la concha de piña:

.- °Brix: la medición de los °Brix de las conchas de piña y del fermentado se llevaron a cabo utilizando la norma Mexicana (NMX-F-436-SCFI-2011), que consiste en determinar la concentración de sacarosa, mediante refractometría.

.- pH: la medición del pH en el trabajo de investigación se llevó a cabo empleando la norma Mexicana (NMX-F-317-S-1978) para medición de pH en alimentos. Esta norma consiste en la medición electrométrica de la actividad de los iones Hidrógeno presentes en la muestra, mediante un medidor de pH (potenciómetro).

Fermentación:

Se pesó la cantidad de concha necesaria para cada relación materia prima-agua establecida, y así de este modo proceder a realizar el escaldado de las conchas de piña (ya pesadas) por un periodo de tiempo de 3 minutos para eliminar los microorganismos que puedan interferir en la fermentación de las conchas de piña. Se Preparó el pie de cuba para la activación de la levadura (*Saccharomyces cerevisiae*), se pesaron 100g de conchas ya escaldadas y se les midió los °Brix, agregar la levadura en una relación de 1:100 (por cada kilogramo de mosto, 100 gramos de levadura) se agitó con movimientos envolventes y se dejó reposar por 15 minutos o hasta que se observó que el volumen agregado en el recipiente se había duplicado. Para preparar el mosto que se fermentó se tomó un recipiente y se agregó la cantidad de conchas de piña y agua establecida en cada relación y se mezcló muy bien. Se fijaron tres relaciones para las conchas de piña-agua: 1:0,5; 1:1 y 1:1,5. Para ello se realizó el proceso de fermentación por separado bajo las relaciones establecidas.



Se preparó una solución de ácido cítrico al 10% y otra de bicarbonato de sodio al 1%. Se tomó una muestra representativa del mosto (100g), y se extrajo el líquido, al cual se midió el pH (si el valor del pH es mayor a 4 se debe ajustar con ácido cítrico, si el pH es menor a cuatro se debe ajustar con bicarbonato de sodio), debido a que el pH del mosto fue inferior a 4 se procedió a titular con la solución al 1% de NaHCO₃, hasta que se obtuvo un valor de 4,0 unidades de pH (pH óptimo para la fermentación) y de este modo se realizaron los cálculos respectivos para determinar la cantidad de ajustador a agregar al mosto, se agitó y se procedió a agregar el pie de cuba, se continuó agitando y luego se trasvasó al fermentador, se tapó muy bien, se colocó una trampa que permitió salir el CO₂ formado durante el proceso de fermentación. Se midieron los °Brix cada 24 horas, hasta alcanzar el estado estable. Se filtró por gravedad el fermentado, con un medio filtrante de tela y a presión constante, y posteriormente se procedió a destilar para separar los componentes volátiles producidos durante la fermentación alcohólica.

Identificación y cuantificación de los compuestos formados durante la fermentación:

Esta técnica se empleó para la determinación de etanol presente en el destilado, fermentado y residuo de destilación. El análisis se realizó empleando un cromatógrafo de gases, el cual posee una columna capilar de 100m de longitud, con fase estacionaria de porapak QS y el gas de arrastre o fase móvil utilizada fue helio. El cromatógrafo posee un detector de ionización a la llama (*FID*, en sus siglas en ingles) y funciona a una temperatura de 130 °C.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para llevar a cabo el proceso de obtención de bioetanol a partir de las conchas de piña se inició una fermentación alcohólica; empleando diferentes relaciones de concha de piña-agua, como se puede observar en la tabla 1. La cantidad de conchas y de agua se fue variando en cada fermentador, existiendo una cantidad mínima de conchas de piñas para que se lleve a cabo la fermentación (1:0,5) y una máxima (1:1,5).

Tabla 1. Cantidad de conchas de piña (mc) y agua destilada (ma) agregada a cada fermentador empleando diferentes relaciones de conchas de piña - agua.

| Relación | (mc ±0,1)g | (ma ±0,1)g |
|----------|------------|------------|
| 1:0,5 | 1400 | 2000 |
| 1:1 | 1700 | 1700 |
| 1:1,5 | 2300 | 1100 |

La concha de piña empleada en los ensayos se caracterizó previamente, midiendo los °Brix y el pH. El valor de los °Brix de las conchas de piña estuvo entre los 9,1 a 9,2 para los distintos ensayos realizados. Los valores de los °Brix de la materia prima empleada para obtención de bioetanol son bajos con respecto a los valores teóricos que debería tener la materia prima para que se lleve a cabo el proceso de fermentación alcohólica, ya que para poder obtener un buen rendimiento en el proceso, los valores de este parámetro deben estar entre los 14 a 20°Brix. Sin embargo, al tratarse de la concha de piña y no de la pulpa del fruto, esto podría variar su contenido de azúcares.



El pH óptimo para que se lleve a cabo el proceso de fermentación alcohólica debe ser de 4 unidades de pH, en este caso en particular la concha de piña poseía un valor de acidez entre los 3,58 a 3,69 unidades de pH para los distintos ensayos realizados; por esta razón el pH se tuvo que ajustar empleando bicarbonato de sodio (NaHCO_3), para ello, se preparó una solución de NaHCO_3 con la cual se procedió a realizar una titulación potenciométrica, tomando a una porción de jugo de concha de piña (100 g), de este modo se determinó la cantidad de ajustador que se debía agregar a cada fermentador para garantizar que el pH de las conchas fuese el requerido y así de este modo se pudiera llevar a cabo el proceso de fermentación; la actividad de la levadura se ve afectada por el ambiente donde se lleve a cabo el proceso, las levaduras no son capaces de resistir valores de pH muy extremos, estas dejan de tener actividad a valores de pH muy ácidos o muy alcalinos, deteniéndose así por completo el proceso de fermentación alcohólica de la materia prima.

Fermentación alcohólica de la concha de piña

Para que se lleve a cabo el proceso de fermentación se debe agregar cierta cantidad de levadura, la cual es la responsable de convertir el azúcar presente en la materia prima, en alcohol y otros productos derivados de la reacción. Para llevar a cabo el proceso de fermentación se utilizó un exceso de levadura, el cual garantiza que toda el azúcar sea utilizada por los microorganismos y se pueda obtener el etanol. Se le agregó a cada fermentador la levadura en una relación de 1:100 (1 g de levadura por cada 100 g de mosto a preparar).

La cantidad de levadura agregada no influye con la cantidad de etanol producido en el proceso, ya que el porcentaje de etanol producido sólo depende del contenido de azúcares de la materia prima y de las condiciones en donde se lleve a cabo el proceso de fermentación. La cantidad de levadura sólo determina el tiempo en el cual se da la reacción de conversión de los azúcares presentes en la materia prima en alcohol, por lo tanto se puede decir que a mayor cantidad de levadura añadida al fermentador se está garantizando que el proceso de fermentación alcohólica de la concha de piña u otra materia prima pudiera ocurrir en un menor tiempo.

En el proceso de fermentación para la obtención de bioetanol a partir de la concha de piña, se empleó la metodología de fermentación alcohólica anaeróbica, controlando así los diferentes parámetros que pueden afectar el proceso (pH, °Brix, temperatura). El contenido de azúcar o °Brix del mosto se verificó cada 24 horas, registrándose los valores en la tabla 2.

Tabla 2. Variación de los °Brix vs días de fermentación alcohólica de la concha de piña residual, valores promedios, de todos los ensayos realizados.

| Día | °Brix, promedio ($\pm 0,1^\circ$ Brix) | | |
|-----|---|--------------|----------------|
| | Relación 1:0,5 | Relación 1:1 | Relación 1:1,5 |
| 1 | 8,6 | 8,6 | 8,6 |
| 2 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| 3 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| 4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |



| | | | |
|---|-----|-----|-----|
| 5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
|---|-----|-----|-----|

En la tabla 2, se observa que a los 4 días de haber montado la fermentación, el azúcar disponible en el mosto ya se había consumido casi en su totalidad. A partir del quinto día de fermentación se pudo notar que el valor de los °Brix se hizo constante, permaneciendo así hasta que se procedió a desmontar la fermentación y filtrar el mosto. Este mismo comportamiento ocurrió para todos los ensayos que se realizaron. A partir de lo obtenido se puede inferir que al cabo de 4 días la fermentación alcohólica de la concha de piña es completa, debido a que los días posteriores no se observó ninguna actividad y los °Brix permanecieron constantes.

Destilación del producto de fermentación

El licor fermentado y el mosto desgastado, se separó empleando la técnica de filtración a presión constante, de este modo fue aislado el material sólido (conchas de piña) del líquido (fermentado). El licor fermentado obtenido se calentó por 5 minutos a una temperatura de 40°C para así de este modo desactivar por completo la levadura contenida en el líquido.

La separación del etanol del agua se llevó a cabo empleando la técnica de destilación fraccionada, debido a que al emplear este proceso se garantiza una mejor separación del alcohol del agua, ya que al emplear una columna de destilación fraccionada (columna vigreux) debido a que proporciona una gran superficie de intercambio de calor y masa, simultánea, en el equilibrio del vapor que asciende y el condensado que desciende. Esta técnica es recomendada debido a que el alcohol etílico o etanol (p.e 78,3°C) y el agua forman una mezcla de punto de ebullición mínimo o un azeótropo mínimo (95,57 por cien en peso de alcohol y 4,43 por cien de agua) que hierve constante a 78,2°C, valor que es inferior al punto de ebullición del agua y del etanol. Por lo tanto es difícil obtener etanol anhidro, este siempre tendrá cierta cantidad de agua presente. Durante la separación, se mantuvo constante la temperatura a la cual destiló el alcohol en un rango entre 78,0 a los 78, 8°C.

Tabla 3. Porcentaje promedio de rendimiento (% v/v) del destilado obtenido, para cada una de las relaciones conchas de piña - agua

| Relación | ($v_F \pm 1$) ml | ($v_D \pm 0,1$) ml | % v/v |
|----------|--------------------|----------------------|-------|
| 1:0,5 | 1000 | 30,2 | 6,04 |
| 1:1 | | 24,2 | 4,84 |
| 1:1,5 | | 16,0 | 3,2 |

En la tabla 3 se puede apreciar que en el primer ensayo la relación que obtuvo un mayor porcentaje de rendimiento en la destilación fue la relación 1:0,5, con un porcentaje promedio de destilación de 6,04% v/v. Cotejando con lo reportado con Sansen, L y Vargas, M (2009), estos autores obtuvieron un rendimiento de 5,34% de etanol por cada litro de fermentado, lo que indica que los resultados podrían estar dentro de la tendencia esperada.

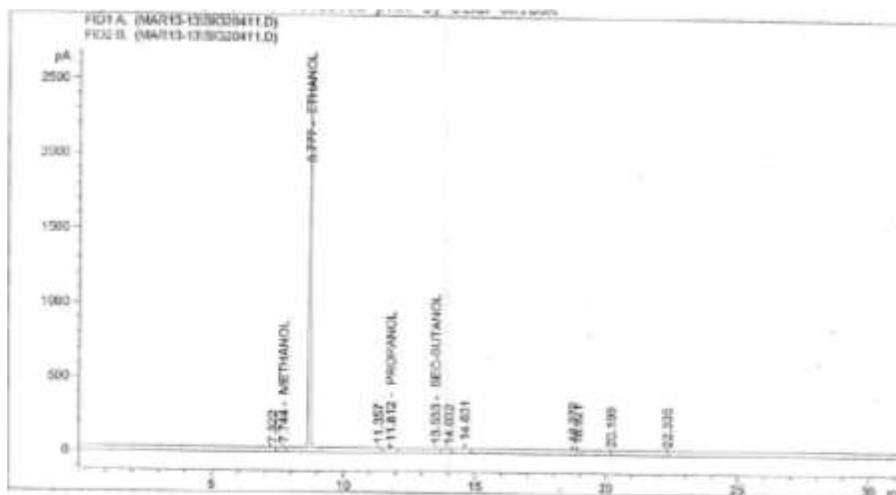
Cuantificación del bioetanol producido

En la figura 1, se presenta el cromatograma del destilado obtenido para la relación 1:0,5. Se observa que el compuesto que se encuentra en mayor proporción en el destilado es el etanol, con un 65,05% en peso, evidenciado por una banda estrecha bien definida eluyendo de la columna a los 8,829 minutos.



Figura 1. Cromatograma del destilado obtenido para la relación 1:0,5

En la figura 2, se presenta el cromatograma correspondiente al destilado de la relación 1:1, se puede observar que el compuesto que se encuentra en mayor proporción en el destilado es el etanol, representado por una concentración de 38,54% en peso. Se puede observar que este posee una banda estrecha bien definida eluyendo de la columna a los 8,777 minutos.



En la figura 3 se muestra el cromatograma correspondiente al destilado de la relación 1:1,5. Se observa el compuesto que se encuentra en mayor proporción en el destilado es el etanol, con una

concentración de 46,44% en peso. De manera similar, a las figuras 1 y 2, se aprecia que este posee una banda estrecha bien definida eluyendo de la columna a los 8,79 minutos.

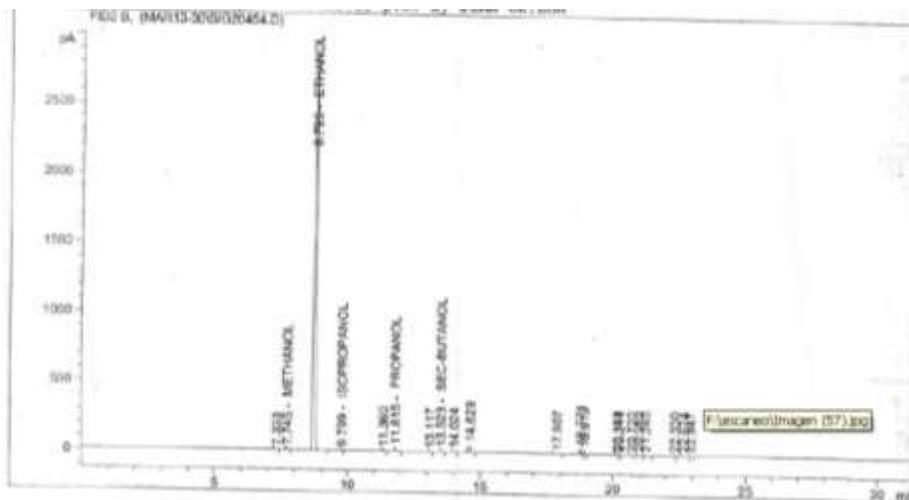


Figura 3. Cromatograma del destilado obtenido para la relación 1:1,5

5. CONCLUSIONES

El pH de las conchas de piña empleadas para la obtención del bioetanol estuvo por debajo del valor de pH óptimo (pH=4), estando en un rango entre 3,58 y 3,69.

Las conchas de piña tuvieron un rango ensayo entre 9,1 a los 9,3 °Brix, durante todos los ensayos realizados.

Se aplicó la metodología de fermentación alcohólica anaeróbica de la concha de piña, basada en: pretratamiento de la materia prima (troceado y escaldado), fermentación alcohólica con *Saccharomyces cerevisiae* y la destilación del producto de fermentación, obteniendo un mayor rendimiento de 6,04% v/v, para la relación concha de piña – agua de 1:0,5

El destilado que posee una mayor cantidad de etanol es el correspondiente a la relación 1:0,5; con un 65,04776 %p/p, siendo esta relación la más indicada para obtener bioetanol empleando la técnica de fermentación alcohólica de la concha de piña.

La cromatografía de gases, arrojó que para la relación 1:0,5 se tienen en el destilado 65,04776 %p/p de etanol, para la relación 1:1 una concentración de 38,54130 % p/p de etanol y para la relación 1:1,5 una concentración de 46,44327 %p/p de etanol.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabrera, E. (2012). *Reducción de las emisiones de dióxido de carbono*. Abengoabioenergy. [en línea]. Disponible en: <http://www.abengoabioenergy.com/bioethanol/esp/seccion03.html>
- Carreño, R. (2009). *Fermentación alcohólica*. [en línea]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Fermentaci%C3%B3n_alcoh%C3%B3lica.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ortiz Carlos, Fernández Patricia, Romero
Lolymar y Katherine Rodríguez. *Aprovechamiento
de las conchas residuales de piña (Ananás
comosus) para la producción de biocombustibles*

- Casp, A. y Abril, J. (2003). *Procesos de conservación de alimentos*. (2° ed.). España: Ediciones Mundi-Prensa
- Guerrero. M. (2011). *Programa nacional de biocombustibles*. Multipurpose real estate. [en línea]. Disponible en: http://multipurposerealestate.com/wpcontent/uploads/2011/09/Biofuels_Working_Group_Report_1-08.pdf
- Mc Murry, J. (2008). *Química orgánica*. (7° ed.). México: Cengage learning Editores, S.A.
- Owen, W. (1989). *Bioteología de la fermentación*. Zaragoza: Acribia, S.A.
- Salazar, F. (2010). *Microbiología aplicada*. Selva. [en línea]. Disponible en: <http://www.ut.selva.edu.mx/microbiologiaaplicada.doc>.
- Sansen, L y Vargas, M. (2009). *Obtención de etanol de la fermentación alcohólica del mango*. Trabajo de grado publicado. Universidad Rafael Urdaneta, Venezuela.
- Valcárcel, N. (2009). *Trabajo de alcoholes y fermentación*. Trabajo de ascenso publicado. Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia, Departamento de Microbiología. Colombia



EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE YUCA BAJO MANEJO AGROECOLOGICO Y UNO TRADICIONAL

Medina Jesús¹, Torrenegra Mildred², Palmar Anyelin³, Atencio Beilibeth⁴, Laguna Duvis⁵ y Baptista María⁶

El cultivo bandera del sector San Isidro es la siembra de yuca, de allí que los productores realizan sus labores agrícolas con un manejo tradicional, que utiliza prácticas agronómicas que traen consigo consecuencias para la salud del productor y su familia, así como deterioro al ecosistema. Ésta investigación se orientó en evaluar el rendimiento por planta con un manejo tradicional vs un manejo agroecológico que no utiliza productos químicos, sino biopreparados y otras técnicas para el control de insectos y enfermedades, así como la aplicación de estiércol como fertilizante natural. Metodológicamente está enmarcada en una investigación de campo bajo un diseño experimental, utilizando como técnica de recolección de datos la observación y el diario de campo como instrumento, se aplicó un plan de acción para el manejo agroecológico del cultivo en una parcela demostrativa con 32 individuos y se tomaron datos de un lote de 32 individuos de la misma parcela tratadas con un manejo tradicional, se planteó como hipótesis que el Grupo 1 (manejo tradicional) el rendimiento por planta es menor que el grupo 2 (manejo agroecológico). Se estudiaron las variables de rendimiento: número de tubérculos (NUM_TU), longitud promedio de tubérculos (LONG_TU), grosor promedio del tubérculo (GRO_TU), peso de raíz (PESO_RZ) en 32 plantas para cada tratamiento. Se realizó el análisis con el paquete estadístico SPSS 11, aplicándole la prueba T. Resultó para el NUM_TU, un valor de $t: 0,320$ con $p 0,750 > 0,05$; la variable LONG_TU con un valor de $t: 0,276$ y $p: 0,784 > 0,05$. La variable GRO_TU un valor de $t -3,546$ y $p 0,001 < 0,01$. En el caso de la variable PESO_RZ, un valor de $t -3,615$ y $p 0,001 < 0,01$. Concluyéndose que el método aplicado por el grupo control no produjo mejores resultados que el método aplicado por el grupo experimental.

Palabras Clave: Yuca, manejo agroecológico, rendimiento.

¹Master en Cs Gerenciales, Docente exclusivo-Agregado, UBV-Zulia. Venezuela. jesudamedina782@yahoo.es

²Magister en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, UBV- sede Zulia. Venezuela. mildredto2007@yahoo.com

³ TSU en Agroecología, Estudiante de la UBV- sede Zulia. Venezuela. johana1395@gmail.com

⁴ TSU en Agroecología, Estudiante de la UBV- sede Zulia. Venezuela. beilibethatencio2014@gmail.com

⁵Magister Scientiarum en Intervención Social, Docente exclusivo-Agregado, UBV- sede Zulia. Venezuela. duvislagunaubv@yahoo.es.

⁶Licenciada en Educación, Docente exclusivo-Agregado, UBV sede Zulia. Venezuela. bapmaria@gmail.com



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jesús Medina, Mildred Torrenegra, Anyelin Palmar, Beilibeth Atencio, Duvis Laguna y María Baptista. Evaluación del Rendimiento del Cultivo de Yuca bajo Manejo Agroecológico y uno tradicional.

1. INTRODUCCIÓN

La yuca (*Manihot esculenta Crantz*) es un cultivo de subsistencia por ser considerada como una de las principales fuentes energéticas en la alimentación humana y animal, además de ser un gran potencial a nivel industrial. En el estado Zulia, la yuca representa estabilidad económica y social para los pequeños agricultores del municipio san Isidro, que la siembran generalmente en superficies de 0,5 a 5 ha.

De manera que Sans (2007), señala que surge un nuevo campo en el modo de producción del cultivo de la yuca y que la idea principal es ir más allá de las prácticas agrícolas tradicionales utilizando una nueva manera de producción y transformación de alimentos de calidad, sanitariamente seguros y el mantenimiento económico y social de la población rural. Este modo de producción proporciona alimentos sanos, pero es necesario que los productores agropecuarios no dependan de insumos químicos (plaguicidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes químicos) que causan infertilidad al suelo.

Es importante mencionar que la base primordial del agricultor es el suelo y dentro de la concepción del manejo agroecológico, existe una serie de procesos y prácticas de fácil acceso y bajo costo entre los que se destacan: la utilización de fertilizantes naturales (compostaje y estiércol animal) en la preparación del suelo, utilización de plantas aromáticas que repelen a insectos perjudiciales para el cultivo, la preparación de biopreparados, entre otras técnicas para evitar el ataque de enfermedades y de protección al suelo.

Por esta razón el siguiente trabajo investigativo vinculado con el eje temático Ordenación del Territorio y Sistemas Socioproductivos, con el fin de promover nuevas estrategias y técnicas en el manejo del cultivo de la yuca como propuesta para el pequeño productor, con principios básicos que se emplean en las siembras de las comunidades, para obtener así la máxima productividad de la planta de yuca sin la utilización de manejos tradicionales ya que estos causan daño al ambiente, aunado al gasto económico del productor en los insumos químicos.

Cabe resaltar que la producción de yuca tiene importancia en el país y se puede decir que los productores de yuca en Venezuela contribuyen a lograr la soberanía alimentaria, de la que se habla en el Plan de la Patria (2013-2019) en el objetivo 1.4 del primer objetivo histórico que refleja lo siguiente “alcanzar la soberanía alimentaria para asegurar el sagrado derecho a la alimentación de nuestro pueblo la seguridad alimentaria” (Asamblea Nacional, 2013).

En este sentido, el manejo agroecológico también va de la mano con el 5to objetivo del plan de la patria que plantea contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana, en el objetivo 5.1 de este mismo objetivo histórico insta a “construir e impulsar un modelo económico productivo eco-socialista, basado en una relación armónica del hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza” (Asamblea Nacional, 2013).



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jesús Medina, Mildred Torrenegra, Anyelin Palmar, Beilibeth Atencio, Duvis Laguna y María Baptista. Evaluación del Rendimiento del Cultivo de Yuca bajo Manejo Agroecológico y uno tradicional.

De allí que esta investigación demuestra la importancia de implementar técnicas agroecológicas, para incentivar en los pequeños productores del parcelamiento San José, a través de la parcela demostrativa la Sonrisa, el interés por un manejo responsable del ambiente, haciendo un uso mínimo de pesticidas en su predio, adueñándose y poniendo en práctica las técnicas que brinda la agroecología para un manejo no destructivo del ambiente y por ende de todos los seres vivos. Y por otro lado, porque percibe la producción de yuca como un proceso que involucra al productor y al consumidor interactuando de manera que ambos se benefician.

Desde el punto de vista práctico, proporcionó una reducción del nivel de daño ecológico causada por los insecticidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes químicos en la parcela la Sonrisa, así como la pérdida del micro fauna y el gasto económico en la compra de insumos químicos por parte del productor. Además, permitió obtener resultados valiosos a través del diálogo de saberes, con la aceptación del manejo agroecológico que mejora las relaciones con la naturaleza y por ende con el ambiente, enriqueciendo el conocimiento agroecológico del investigador, los co-investigadores y todas aquellas personas involucradas en esta investigación.

Dicha investigación se realizó en la comunidad San José, parroquia San Isidro, Maracaibo, Estado Zulia cuyo objetivo general fue: Evaluar el rendimiento por planta de cultivo de la yuca con un manejo agroecológico y uno tradicional.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La agroecología es ir más allá de las prácticas agrícolas alternativas y desarrollar agro ecosistemas con una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía. La agroecología es tanto una ciencia como un conjunto de prácticas. Como ciencia se basa en la “aplicación de la ciencia ecológica al estudio, diseño y manejo de agro ecosistemas sustentables” (Altieri, 2002).

De manera que la agroecología “pretende la consecución del manejo ecológico de los recursos naturales para, mediante acciones locales endógenas, de naturaleza socioeconómica, construir sistemas agroalimentarios locales, y generar procesos de transformación y sustentabilidad social entre productores y consumidores” (Sevilla, 2013:1).

La yuca (*M. esculenta*) es una planta perenne y leñosa, perteneciente a la familia Euphorbiaceae, la cual se caracteriza por el notable desarrollo de los vasos laticíferos (Fundación de Desarrollo Agropecuario, 1997).

Entre las variedades del cultivo, la nomenclatura para los clones de yuca también son importantes los nombres vulgares, regionales o comunes. Usualmente, los agricultores designan las variedades con nombres muy sencillos que guardan relación con alguna característica de la planta



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jesús Medina, Mildred Torrenegra, Anyelin Palmar, Beilibeth Atencio, Duvis Laguna y María Baptista. Evaluación del Rendimiento del Cultivo de Yuca bajo Manejo Agroecológico y uno tradicional.

o con su procedencia (Jaramillo, 2002). Entre las variedades se encuentra la Mona blanca proveniente de Colombia.

Las características de la variedad colombiana Mona Blanca, utilizada en esta investigación: perteneciente a clima tropical entre semiárido y subhúmedo 0-300 msnm, clima unimodal con estación seca prolongada. Temperatura > 24 °C, precipitaciones desde 700-1500 mm/año. Su uso es de Mesa. Es tolerante a sequía. Morfológicamente: crece dos metros (2 mt) de altura, las hojas están bastante cerca una de la otra, el peciolo es de color verde, el tallo es de color amarillento y produce aproximadamente cuatro tallos por planta, sus raíces son largas con la concha negra con parénquima blanco. El ciclo del cultivo es de 12 meses (Hernández, 1993).

El tipo de suelo debe ser de textura media, profundo, ligero, poroso, con alto contenido de materia orgánica para obtener los mejores rendimientos; el rango de pH es amplio de 5,5 a 8,5. Puede desarrollarse en temperatura media de 20°C, sin grandes fluctuaciones. La yuca es una planta que crece bien en condiciones de plena luz (Torres, 2004).

En cuanto a la propagación y prácticas culturales, las estacas pueden colocarse horizontales, oblicuas o verticales, ya sea en el fondo del surco, sobre el camellón o en suelo plano. Generalmente se colocan a 5 cm bajo la superficie del suelo y deben tener de 20 cm a 30 cm (cuatro a seis yemas); se acostumbra colocar una sola estaca en cada sitio a una distancia que pueden variar dependiendo del tipo de suelo, especie y mecanización que se va a implementar en el cultivo. Las labores de limpieza deben comenzar cuando la planta tiene 20 cm a 30 cm (cuatro a cinco semanas de plantado). Se obtienen muy buenos rendimientos cuando se siembra a 70cm x 50cm entre hileras y sobre estas hileras para obtener 28.500 plantas/ ha (Torres, 2004).

La selección del material (estacas) que se utilizará para la siembra es de vital importancia para el éxito de la producción de yuca, por lo que deben aplicarse los siguientes criterios al momento de su selección: Una estaca de buena calidad debe provenir de una variedad con buena capacidad germinativa; los tallos deben tener una madurez de ocho a 12 meses de edad, las estacas deben tener entre cinco y siete nudos o yemas, seleccionándolas de la parte media de la vara, descartando la parte tierna cercana al cogollo y la parte inferior que la une con la raíz. Al cortar las estacas deben evitarse astillados y otros daños mecánicos, los cuales podrían permitir la entrada de agentes patógenos. No debe introducirse material de propagación de regiones infectadas con enfermedades como: superalargamiento, mosaico y bacteriosis. Es conveniente desinfectar las estacas antes de la siembra, con el propósito de eliminar algunas plagas y microorganismos causantes de enfermedades (Torres y otros 1999).

Desinfección de la semilla, antes de realizar la plantación se requiere desafectar y/o proteger las estacas de semilla para lograr el control de los posibles patógenos, insectos y ácaros que se transmite por el material de la siembra y posteriormente provocan grandes afectaciones en el desarrollo del cultivo; como consecuencia, reducciones en el potencial de productividad al momento de la cosecha.



Cuadro N° 1. Desinfección se la semilla de Yuca

| Control químico | Control biológico |
|--|--|
| Sumergirlas en una solución fungicida como el Captán (3 g/l), más un insecticida como el Monocrotofos (5 cc/l) durante cinco minutos | Se puede utilizarse productos biológicos como el <i>Bacillus thuringiensis</i> (2/200 lt. de agua) y el <i>Trichoderma harzianum</i> (2kg/100 lt agua) |

Fuente: citado por Torres y col, (1999)

La fertilización, pueden ser química para establecer una estrategia de fertilización resulta impredecible realizar un análisis físico- químico del terreno seleccionado, con el objetivo de determinar los contenidos de nutrientes (NPK) y el pH del suelo, que permita conocer la cantidad de nutrientes y la necesidad de enmiendas a realizar.

Para calcular la cantidad de nutrientes a utilizar y obtener un rendimiento promedio en yuca de 36,7 toneladas por hectárea, el cultivo debe realizar las siguientes extracciones de macro nutrientes: 110 kg/ha de nitrógeno, 88 kg/ha de P₂ O₅ y 177 kg/ha de K₂O. En cuanto a la forma y momento de aplicación, se recomienda fraccionar la aplicación del fertilizante en dos momentos; la primera mitad durante la plantación y el resto a los 50 y 60 días después de la misma, en banda y a ambos lados de canteros (Torres y col, 1999).

Se aplica materia orgánica a razón de 0,5 a 0,7 kg/ planta, localizada en el surco (15 y 18 tn/ha). Puede utilizarse diferentes fuentes como la cachaza, la gallinaza, humus de lombriz y compost, entre otras; según la disponibilidad de la zona o región Biológicas. Se recomienda utilizar los siguientes biofertilizantes de micorrizas: 50gr/planta en la plantación debajo de las estacas o recubrir la “semilla” con una solución de 0,5 kg de inóculos en 600 ml de agua.



Cuadro N° 2. Manejo tradicional del productor

| Manejo tradicional del productor | |
|--|--|
| Actividades | Insumos |
| Preparación de terreno. -Medir el terreno y realizar su limpieza. -Preparación de surcos. Selección y recolección de semillas | Preparación del terreno dos pases de rastra y elaboración de surcos |
| Labores culturales | Estacas de yuca. Tratamiento de estacas (Thiamethoxam, 1 g/lit) |
| ❖ Desmalezado | Desmalezado: Producto químico Prowl (Cyperaceas, gramíneas y hojas anchas-preemergente) |
| ❖ Riego | Fertilización: 13-40-13; 10-10-20 |
| ❖ Fertilización | Control de Insectos: Acarín, Pyrinex (insectos chupadores y masticadores.), Nemathorin, Combi®) (Mosca blanca) |
| ❖ Control de insectos | Mosaico: preventivo desinfección de estacas Malathión |
| ❖ Control de enfermedades | |

Fuente: propia, 2016

Cuadro N° 3. Insectos perjudiciales en el cultivo de yuca

| Nombre común | Nombre científico | Síntomas | Control preventivo y agroecológico | Control químico |
|--|---|---|--|--|
| Taladrador de la yuca | <i>Chilomima clarkel</i> (Lepidoptera: Pyralidae) | Grandes afecciones en la semilla (tallo de la yuca) | Uso de plantación sano, Desinfección con Biopreparados | Uso de insecticidas de contacto (Karateâ, Lorsbanâ, entre otros) |
| Cachudo de la yuca o Primavera de la Yuca | <i>Erinnyis ello</i> (L). (Lepidoptera: Sphingidae) | Defoliación en las hojas, daños en tallos y yemas | -Control biológico: realizar liberaciones del parásito de los huevos <i>Trichogramma</i> spp. -Trampas para colectas manuales de los instares visibles del gusano -Biopreparados con <i>Bacillus thuringiensis</i> a razón de 1 a 3 kg/ha y de 2 a 4 litros. | Uso de reguladores de crecimiento (Matchâ, Atabronâ, Alsystinâ, entre otros) |
| Trips | <i>Frankliniella</i> spp (Thysanoptera : Thripidae) | Presentan estrangulamiento y manchas amarillentas en las hojas, y en el tallo presentan heridas | Empleo de cultivares resistentes, los clones pubescentes no permiten el desarrollo de las poblaciones del insecto | Bi-58 al 38% EC. Methil Parathion 57% EC. |



| | | | | |
|-----------------------|---|--|---|--|
| | | epidérmicas de color marrón. | | |
| Ácaros | <i>Mononychellus tanajoa</i> (Burdar) y <i>Tetranychus urticae</i> Koch. (Acari: Tetranychidae) | <i>Mononychellus</i> : atacan a las hojas jóvenes presentan puntos amarillos en el haz de la hojas. Provocando deformación en la lámina foliar. <i>Tetranychus</i> : tiene preferencia en las hojas maduras de la parte basal, generando puntos amarillos a lo largo de las venas que se ponen rojizos. | Preparar 5 dientes de ajo, el alcohol y el agua, licuar durante 3 minutos y proceder a cernirlo -Utilización de cultivares resistente. -Eliminación de plantas hospedantes. | Acaricidas (Peropal®, Kumulus® y ACARIN®), con diferentes niveles de aplicación, permitieron determinar valores en la relación beneficio/costo con el uso de Peropal® y Kumulus®, superiores al promedio de la zona. |
| Bachacos | <i>Atta dextrata</i> (Hymenoptera: Formicidae) | Defoliación de las hojas | Método de alcalinización del hongo alimentario: el verter polvo de cal, ceniza o azufre en las bocas de los hormigueros. Empleo de cultivares resistentes | Uso de insecticidas en polvo. como Atilan® y K-OTHRINE® |
| Moscas blancas | <i>Aleurotrachelus</i> spp. | Amarillamiento y secado de las hojas inferiores de las plantas y deformaciones y amarillamiento de las hojas superiores. | | Aplicar 1 lt/ha de Thionil® o el Thiamethoxam (Actara®), el Etofenprox (Trébon®) y el Imidacloprid (Confidor®) |

Fuente: citado por Medero y col (2010)

Cuadro N° 4. Enfermedades que perjudican al cultivo

| Nombre de la enfermedad | Organismo causante | Síntomas | Control preventivo y agroecológico | Control químico |
|-------------------------|--------------------|--|--|----------------------|
| Cuero de sapo | Micoplasma | Las raíces no engruesan o si engruesan tienen una epidermis gruesa o corchosa. | Evitar el uso de semillas o cangre de plantas enfermas. Desinfecciones de machetes de poda. | No tiene efectividad |



| | | | | |
|-------------------|---|--|--|--|
| Mancha parda | <i>Cercosporidium henningsii</i> (hongo) | Mancha angulares de color pardo uniforme. Lesiones de color gris oliváceo. | El fungicida de cal y ceniza controla en los cultivos las enfermedades causadas por hongos. | Aplicación de un fungicida de contacto (Manzate) con un sistemático (Benlate) en dosis de 1 lt/mz. |
| Mancha blanca | <i>Phaeoramularia</i> sp. | Manchas pequeñas y blancas. | El fungicida de cal y ceniza controla en los cultivos las enfermedades causadas por hongos. | Aplicación de un fungicida de contacto (Manzate) con un sistemático (Benlate) en dosis de 1 lt/mz. |
| Superalargamiento | <i>Sphaceloma manihoticola</i> | Alargamientos exagerados de los entrenudos. Deformaciones en las hojas. Y forma de chacros de color amarillo en hojas, tallos. | El uso de semillas de plantas sanas. Plantación en época óptima. Preparación adecuada del suelo y rotación de cultivo. | Tratar las estacas sumergiéndolas en una solución de Difolatan (captafol) o Benlate (benomyl) en dosis de 6 g/lt de producto comercial |
| Añublo bacteriano | <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>Manihotis</i> (bacteria) | Manchas angulares acuosas, quemazones o añublos marchitez de las ramas. | Rotación de cultivos y destrucción de las malezas. Buena preparación de suelo | Tratar las estacas sumergiéndolas durante 5 minutos en una solución de fungicidas cúpricos como oxiclورو de cobre u Orthocide (Captan) en dosis de 3 a 6 g/lt. La inmersión en Ridomil (3 g/lt). |

Fuente: citado por Medero y col (2010)

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo está enmarcado dentro de la investigación de campo, ya que “el objetivo está en conseguir una situación lo más real posible” (Bisguerra, 2000: 68). Utilizando como técnicas de recolección de la información mediante la observación y el diario de campo, como instrumento. Se manejó la investigación bajo un diseño experimental siendo este “un procedimiento de asignación de sujetos a las condiciones experimentales así como la selección de las técnicas estadísticas de análisis” (Bisguerra, 2000:150), que tomó como hipótesis que “en el Grupo 1, la producción por planta es menor que el grupo 2 con un manejo agroecológico, o en



otras palabras que existen diferencias entre ambos manejos ($H1 = G1 \neq G2$). La investigación se realizó en dos fases, las cuales son la concreción en el proceso de investigación: Fase I: Diseño del Plan de Acción, Fase II: Ejecución del plan de acción.

Fase I: Diseño del plan de acción

Cuadro N° 5. Plan de acción para el manejo agroecológico de la yuca

| Plan de acción para el manejo agroecológico de la yuca | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Objetivo específico | Actividades | Herramientas a utilizar | | Insumos |
| Diseñar un plan de acción para el manejo agroecológico del cultivo de yuca. | 1) Preparación de terreno. -Medir terreno y limpieza. -Aplicación de abono orgánico. Preparación de surcos. | Cinta métrica, Esquejes, Brújula, Escardilla | Lienzo, Palin, | Estiércol de bovino Agua. |
| | 2) Selección y recolección de semillas | Machete, carretilla, saco | tobo, | Estacas de yuca, variedad Mona Blanca. Biopreparado de hojas de Nim, <i>Trichoderma</i> sp. |
| | 3) Siembra, marcada de la distancia entre hileras y plantas | | Cinta métrica, tobo. | Semillas, agua, abono orgánico de bovino |
| | 4) Labores culturales Desmalezado, riego, fertilización, control de plagas, control de enfermedades | | Palin, escardilla, manguera, asperjadora, pipa, trampas | Agua, estiércol bovino, biopreparado de ají picante y jabón de pasta azul. Cenizas, biopreparado con ácido bórico, leche y azúcar. Trampas con platos de colores blanco y amarillo |
| | 5) Cosecha | | Machete, saco cesta, peso romana, palin | Agua |

Fuente: Medina y col, 2016

Fase II: Ejecución del plan de acción

- Preparación del estiércol para esta labor en el mismo parcelamiento se encontró estiércol de bovino el cual se procedió a lavar durante 15 días, para eliminar el exceso de orina.
- Preparación del terreno: medición del área de 272 m², desmalezado y preparación de surco de forma manual y aplicación de estiércol.
- Preparación de la semilla: se tomaron estacas de 6 nudos, con cortes en la parte basal de punta y en la parte apical de bisel. Para la desinfección se realizó un biopreparado utilizando para ello, 500 gramos de hojas de Nin en un envase de 40 lts de agua sumergiendo las semillas seleccionadas y cortadas por 10 min.
- Siembra realizada a una distancia de 1x1, se aplicaron 250 gramos de estiércol en cada hoyo y a la semilla en el extremo basal se le aplicó un producto biológico a base del



- hongo *Trichoderma harzianum*. Al momento de la siembra se considero la fase lunar cuarto menguante.
- e. Las prácticas agroecológicas utilizadas como desyerbe se realizaron con frecuencia semanal, de forma manual, sin aplicación de productos químicos.
 - f. Riego: por surco con una frecuencia al inicio de 2 veces por semana y en los últimos estadios del cultivo un riego semanal.
 - g. Control de insectos se sembraron la planta aromática toronjil (*Melissa officinalis*) en los bordes de la plantación para que actuase como repente de insectos perjudiciales, además de colocar trampas mecánicas elaboradas con platos de colores amarillo y blanco para atrapar insectos. Para el control de ataques de hormigas se utilizó ceniza aplicada en las madrigueras y para el control de comején aplicamos preparado de ácido bórico con leche y azúcar, agregándole el preparado en la base de la planta, no siendo efectivos a estos ataques, pero se suprimió el ataque de comején por la entrada de la lluvias. Ataques de mosca blanca para ello se aplico un biopreparado de ají picante, con jabón de pasta y dientes ajo, el cual fue asperjado en todo el cultivo. Observándose una recuperación satisfactoria de las plantas afectadas.

Para la investigación, se tomó una parcela piloto, llamada “Los Hermanos” propiedad del señor Elver Villalobos, ubicada en la comunidad San José, parroquia San Francisco, municipio Maracaibo del Estado Zulia, se sembró una superficie de 272 m² con 32 individuos para aplicar el manejo agroecológico, de igual manera se tomó 32 plantas del cultivo del productor bajo un manejo tradicional.

El manejo tradicional que llamamos (grupo 1) aplica productos químicos para el control de malezas, insectos y enfermedades, y un manejo agroecológico (grupo 2) sin utilización de productos químicos, sino de biopreparados, y otras técnicas para el control de insectos perjudiciales y enfermedades, así como la aplicación de estiércol como abono natural.

Se estudiaron las variables de rendimiento: número de tubérculos (NUM_TU), longitud promedio de tubérculos (LONG_TU), grosor promedio del tubérculo (GRO_TU), peso de raíz (PESO_RZ) en 32 plantas de cada tratamiento o grupo (convencional y agroecológico). Luego se realizó el análisis con el paquete estadístico SPSS 11, donde se estudiaron por separados la variable discreta como NUM_TU, aplicando la prueba de comparación de media para grupos independientes. Mientras que las otras variables continuas de rendimiento (LONG_TU, GRO_TU, PESO_RZ) se le aplicó la prueba de Levene que permitió evaluar la igualdad de las varianzas para los dos grupos como paso previo para la aplicación de la Prueba T para diferencias de medias para grupos independientes.



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el análisis de los resultados, se inicia explicando la variable NUM_TU, a través de la prueba de comparación de media para grupos independientes.

Cuadro N° 6. Análisis de medias para grupos independientes para la variable número de tubérculos.

| Variable | GRUPO | N | Media | Desviación estándar |
|----------|-------|----|-------|---------------------|
| NUM_TU | 1 | 32 | 8,66 | 2,238 |
| | 2 | 32 | 8,47 | 2,449 |

Fuente: Medina y col (2016)

Se observa en el cuadro N° 6, la variable número de tubérculos, para el grupo 1, obtuvo como resultado una media aritmética de 9 tubérculos por planta en promedio, con una desviación de 2,2. Indicando con ello, una mayor dispersión en los valores del número de tubérculos con respecto a la media, que variaron desde 5 hasta 13 tubérculos por planta.

En el grupo 2, la media fue de 8 tubérculos por planta en promedio, con una desviación estándar de 2,4 (Ver cuadro N° 6). Se observa que hay mayor dispersión o heterogeneidad de los valores con respecto a la media.

Cuadro N° 7. Prueba para diferencias de medias para grupos independientes en las variables NUM_TU y LONG_TU

| Variables | Valores observados en las muestras | | | | Prueba de Levene | | Prueba T para diferencias de medias para grupos independientes | | |
|-----------|------------------------------------|----|------------------|--------------|------------------|-------|--|----|------------------|
| | Grupo | N | Media Aritmética | Desv. Típica | F | Sig. | t | gl | Sig. (bilateral) |
| NUM_TU | 1 | 32 | 8,66 | 2,238 | 0,029 | 0,865 | 0,320 | 62 | 0,750 |
| | 2 | 32 | 8,47 | 2,449 | | | | | |
| LONG_TU | 1 | 32 | 41,45 | 8,543 | 0,019 | 0,892 | 0,276 | 62 | 0,784 |
| | 2 | 32 | 40,89 | 7,861 | | | | | |

Fuente: Medina y col (2016)

Para el número de tubérculos, el grupo control tuvo una media aritmética de 8,66 con desviación típica de 2,238, mientras que el grupo experimental tuvo una media 8,47 de con desviación típica de 2,449, con un valor de $t = 0,320$ con valor p (sig) = $0,750 > 0,05$. Mientras que la variable



longitud del tubérculo donde el grupo control tuvo una media de 41,45 con desviación típica de 8,543; entre tanto que el grupo experimental tuvo una media de 40,89 con desviación típica de 7,861, con un valor de $t = 0,276$ con valor p (sig) = $0,784 > 0,05$. Para las dos variables no se rechaza la igualdad entre ambas medias, esto indica que la diferencia observada entre las medias muestrales de las dos variables no es significativa para la población.

Cuadro N° 8. Prueba de muestras independientes para las variables: GRO_TU y PESO_RZ

| Variables | Valores observados en las muestras | | | | Prueba de Levene | | Prueba T para diferencias de medias para grupos independientes | | |
|-----------|------------------------------------|----|------------------|--------------|------------------|-------|--|--------|------------------|
| | Grupo | N | Media aritmética | Desv. Típica | F | Sig. | t | gl | Sig. (bilateral) |
| GRO_TU | 1 | 32 | 15,235 | 1,734 | 4,908 | 0,030 | -3,546 | 38,124 | 0,001** |
| | 2 | 32 | 18,603 | 5,084 | | | | | |
| PESO_RZ | 1 | 32 | 4,88 | 1,77 | 13,801 | 0,000 | -3,62 | 43,30 | 0,001** |
| | 2 | 32 | 7,35 | 5,44 | | | | | |

** Significativo para $\alpha = 0,01$
Fuente: Medina y col (2016)

Según los resultados previstos en el cuadro N° 8, para la variable grosor del tubérculo (GRO_TU) el grupo control tuvo una media de 15,235 con desviación típica de 1,734; mientras que el grupo experimental tuvo una media de 18,603 con desviación típica de 5,084. Para un valor de $t = -3,546$ con valor p (sig) = $0,001 < 0,01$.

En el caso de la variable peso de la raíz (PESO_RZ), el grupo control tuvo una media de 4,88 con desviación típica de 1,77, entretanto que el grupo experimental tuvo una media de 7,35 con desviación típica de 5,44; con un valor de $t = -3,62$ y un valor de p (sig) de $0,001 < 0,01$.

Ambas variables dieron una significancia por debajo de 0,01, entendiéndose con esto que para las dos variables se rechaza la igualdad entre las medias de ambos grupos, esto indica que la diferencia observada entre medias muestrales es significativa para la población, al nivel de significancia $\alpha = 0,01$.

5. CONCLUSIONES

El diseño del plan de acción para el manejo agroecológico del cultivo fue efectivo porque permitió obtener resultados satisfactorio para las plantas sembradas bajo este tipo de manejo



permitiendo concluir para las variables NUM_TU y LONG_TU, que el método aplicado por el grupo control no produce mejores resultados que el método aplicado por el grupo experimental. Se puede decir, que el aporte proporcionado por el productor, en cuanto a las técnicas 1. *No hacerle presión a la semilla con la tierra al sembrarla*, para obtener mayor número de tubérculos y 2. *El capado de los tallos*, para obtener mayor números de tubérculos y mayor longitud del tubérculo, no es relevante. Finalmente, las variables grosor y peso del tubérculo el método aplicado por el grupo 2 (manejo agroecológico) produce mejores resultados que el aplicado por el grupo 1 con un manejo convencional.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Asamblea Nacional. (2013). Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2013-2019. Caracas.

Libros

Altieri M. (2002). Agroecología. Bases científicas para una Agricultura sustentable. Editorial Nordan-comunidad. Montevideo.

Bisquerra, R. (2000). Métodos de Investigación Educativa. Guía Práctica. Editorial Grupo Ceac, S.A. España.

Hernández L. (1993). Evaluación de nuevas variedades de yuca con la participación de agricultores. Documento de Trabajo No. 130, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Colombia.

Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc. FDA. (1997). El cultivo de yuca. Series de cultivo. Guía técnica N°31. Santo Domingo, República Bolivariana.

Medero V, Aguirre N y Martínez L. (2010). Rubro yuca (*Manihot esculenta* Crantz. Instructivo técnico de la yuca, ediciones FONDAS. Caracas.

Torres C. (2004). Manual Agropecuario tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente. Biblioteca del Campo. Fundación Hogares Juveniles Campesinos. Primera edición, Bogotá Colombia.

Torres J. Moreno N. y Contreras N. (1999). El cultivo de la yuca. Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Barinas, Barinas. Estado Lara. Serie B n° 36.

Guías en la web



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Jesús Medina, Mildred Torrenegra, Anyelin Palmar, Beilibeth Atencio, Duvis Laguna y María Baptista. Evaluación del Rendimiento del Cultivo de Yuca bajo Manejo Agroecológico y uno tradicional.

Jaramillo D. (2002). Guía técnica para producción y análisis de almidón de yuca. FAO . Fecha de consulta 05 de enero 2015. Disponible en www.fao.org/docrep/010/a1028s/a1028s00.htm

Revistas en la web

Sans F. (2007). Agroecología. En la Revista Ecosistema N° 15. Fecha de Consulta 05 de noviembre 2015. Disponible en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?I>.

Sevilla E. (2013). “El despliegue de la Sociología Agraria hacia la Agroecología”. En la revista Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible -CUIDES, N° 10. Universidad de Córdoba. Fecha de Consulta 10 de diciembre 2015. Disponible en: <http://www.revistacuides.net/articulo>.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE RIESGOS LABORALES PARA SU MITIGACION: PNF DE SISTEMAS DE CALIDAD Y AMBIENTE DEL IUTC

María del P Nava¹., Yanirit B, Ávila M²., Brendy C, Salas R³., Jannet C Vázquez⁴.Junior Cadenas⁵

El trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar y clasificar de los riesgos laborales en el departamento de Sistema de Calidad y Ambiente, del Instituto Universitario de Tecnología Cabimas (IUTC), Estado Zulia. El estudio Se apoyará Chirinos, Guevara y Martínez (2009), Aguilar, Barreto y Flores (2011), la ley orgánica del trabajo, Ley del Plan de la Patria; Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2013-2019). El estudio se desarrolló bajo una investigación de carácter descriptivo, con un diseño de campo no experimental de naturaleza transaccional. Se consideró una población censal constituida de 36 sujetos (Docente, Administrativo). En cuanto a la técnica de recolección de datos se aplicará un cuestionario de (30) ítems diseñados por los investigadores escala forzada con opción de respuesta (S) siempre, (CS) casi siempre, (AV) a veces, (CN) casi nunca y (N) nunca, los cuales permitieran medir los indicadores correspondientes a la variable estudiada. Así mismo el cuestionario fue sometido a una validación cualitativa mediante el juicio de expertos y cuantitativa por medio de una técnica estadística del coeficiente de Cronbach, Se obtuvo como resultados identificación y clasificación los riesgos laborales existentes en las instalaciones del departamento del Programa Nacional de formación en Sistema de Calidad y Ambientes (PNFSCA) del Instituto Universitario de Cabimas, y la propuesta de una programa para mitigar los mismos.

Palabras claves: Riesgos, Identificación, Clasificación.

¹Licda. Educación Industrial; Mecánica. (IUTC), Maestrante en Docencia para la Educación Superior (UNERMB), Maestrante en gerencia recursos humanos ergonomía seguridad y salud laboral (CUJAI). Docente- Asociada. Instituto Universitario de Cabima (IUTC). E-mail: navamdelp@hotmail.com.

²Lcda. En Educación Integral (IUTC). Miembro Invitado del Centro de Estudio Avanzados de Políticas públicas, Centro de Estudios de Desarrollo Endógeno., Mes. En Docencia para la Educación Universitaria., Docente- Colaboradora de la Fundación Misión Sucre. E-mail: yanibam@gmail.com.

³Ingeniera en Petróleo. Ms. En Ingeniera en Gas (LUZ), Comisión Nacional del Programa Nacional de Formación en Sistema de Calidad y Ambiente (PNFSCA), Docente y Coordinadora del Programa Nacional de Formación en Sistema de Calidad y Ambiente del (PNFSCA) Instituto Universitario de Cabima (IUTC). E-mail: Brendysalas@gmail.com

⁴Licda. Comunicación Social .Mención Relaciones Publicación (LUZ). Docencia Educación Superior. Ciencia (UNERMB). Ciencias de la Educación (URBE). Docente Titular y Coordinadora de la Comisión del Programa Nacional de Formación en Sistema de Calidad y Ambiente del (PNFSCA) Instituto Universitario de Cabima (IUTC). E-mail: jannethcarolinavazquez@yahoo.es

⁵ Lcdo. en Gestión Ambiental. Maestrante en Ciencias para el Desarrollo Estratégico (UNERMB). Jefe del Departamento de Curriculum del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas juniorcadenas21@gmail.com.



**Memorias del
4º Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*María del P Nava., Yanirit B, Ávila M., Brendy
C, Salas R., Jannet C Vázquez.Junior
Cadenas. Identificación y clasificación de
riesgos laborales para su mitigación: PNF de
Sistemas de calidad y ambiente del IUTC*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en Venezuela se ha enrumbado hacia la transformación de la sociedad, los modos de vida, cambios de paradigmas, lo que implique el rehacer del nuevo modelo de vida socio-económico, político ambiental, incluso desde su estamento jurídico. Que le permita a los conciudadanos replantar esos ortodoxos esquemas capitalista o neoliberales, sin espíritu humanista, donde la razón del hombre era visto solamente como la fuerza del trabajo o mano de obra barata, con la producción máxima, explotadora, y el individual, el enriquecerse por encima y sobre todas las cosas, así como ser capaz de dejar a un lado las necesidades básicas propias de quienes son los entes ejecutores de la producción.

Por tal motivo se hace indispensable el reconocer la mano de obra laboral como el núcleo de la productividad del país. Desafíos sociales, culturales, económicos y profesionales impulsan la crisis ecológica, y desembocan entonces, en la identificación y clasificación de los riesgos inherentes a la ejecución e operación de la actividad productiva académicas que se desarrollan en el (IUTC) reflejándose en los individuos capaces de minimizar las acciones que conlleven a la afección de ellos, donde esta conllevan a una acción mitigadora con la finalidad de obtener un ambiente seguro y comfortable.

En el siguiente trabajo tiene como objetivo identificar y clasificar los riesgos laborales presentes en las diferentes áreas de trabajo los cuales se pueden identificar clasificar y establecer medidas de control para garantizar un ambiente seguro y comfortable, para esto es necesario conocer la naturaleza de los riesgos como aparecen se desarrollan y evolucionan en el tiempo y así determinar el nivel de riesgo de un ambiente cualquiera que este sea y así tomar las medidas de control idóneas para los riesgos para cada tipo de riesgos.

Para esta investigación se basará en estudios previos, autores y normas las cuales nos brindaran un enfoque más amplio sobre los riesgos laborales y fundamentara y desarrollara una visión práctica, técnica y metodológica que permita entender lo anteriormente expuesto. Para esto se necesita aplicar técnicas que nos ayuden a identificarlos, clasificarlos, para establecer los controles idóneos para cada riesgo garantizando así un ambiente seguro, comfortable para los trabajadores, el uso de las técnicas nos dará una visión más objetiva sobre las causas que originan los riesgos.

Del mismo modo, se podrá establecer la clasificación de los mismos, la cual permitirá agruparlos y eliminarlos de manera más efectiva, los riesgos laborales se clasifican en Químicos, físicos, Biológicos, Psicosociales y disergonomicos cada uno de ellos tienen sus técnicas de identificación, clasificación y controles específicos que permite minimizarlos y controlarlos de una manera efectiva con el fin de proporcionar a los trabajadores un entorno labora seguro y confiable. Para mitigar el efecto de estos riesgos sobre la salud de los trabajadores se pronpondra un programa de seguridad y salud laboral donde se reflejen las acciones preventivas para cada uno de estos riesgos.



FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Para González (2008) define riesgos como **“una situación o condición con potencial presente o latente para causar lesiones a las personas, daños a los equipos, maquinarias bienes o propiedades, reduciendo su habilidad o facultad para realizar una función específica”**.

En otras palabras cualquier tarea que el hombre realice genera riesgos; está expuesto a condiciones que le puede originar consecuencias leve, moderadas o graves tanto para la personas que realice la actividad sino también a los que le rodean, a los equipos y herramientas con los cuales efectúa su trabajo que al no tomar previsiones podrían ir en menoscabo de su persona interrumpiendo de una manera brusca e inesperada su labor cotidiana de forma temporal o permanente generándole inconveniente económicos, sociales y limitando sus habilidades y destrezas en la ejecución de su trabajo .

Por esto es importante que los trabajadores estén notificados de los riesgos a que están expuestos y las consecuencias que les podría acarrear sino cumplen con las medidas de prevención establecidas en el sitio de trabajo la hora de realizar su labor, y sensibilizar al trabajador que no solo la empresa donde trabaja le debe brindar un ambiente seguro al realizar su trabajo sino que él también es responsable de su seguridad y que debe cumplir con las políticas de prevención establecidas y que su incumplimiento podría ir en perjuicio no solamente de su persona sino también de sus compañeros de trabajo, equipos, herramienta con los cuales trabaja.

Identificación de Peligro

Proceso de Reconocimiento de Peligro existente y definición de sus características. (**Norma Técnica 01-08**).

Para **González (2008)** los riesgos se clasifican en:

Riesgos Físicos

Son aquellos que están constituidos por factores inherentes a los procesos operacionales, los puestos de trabajo y sus alrededores, los cuales se manifiestan con la vinculación de maquinarias y equipo del el entorno laboral. Los más importantes son: Ruidos, vibraciones, ventilación, iluminación, temperaturas extremas, exposición a radiaciones, exposición a presiones anormales, espacios confinados, equipos o herramientas defectuosas, superficies de trabajo.

Riesgos Químicos

Son aquellos relacionados con el manejo inadecuado, almacenamiento y transporte de productos o sustancias peligrosas. Riesgos Biológicos: son aquellos relacionados con la falta de condiciones de saneamiento básico de las empresas, operaciones y procesos, que pudiesen generar agentes de tipo infeccioso con riesgo potencial a la salud.

Riesgos Psicosociales

Son aquellos que se derivan de actitudes conductuales en los individuos y que resultan un tanto difíciles de evaluar dado a que las manifestaciones externas de sus señales son a través de pautas



de comportamiento, tienen que ver con aspectos que involucran la salud mental, las actitudes, la motivación, el desempeño, el grado de escolaridad y el error humano.

Riesgos Disergonomicos

Son aquellos que resultan de la vinculación de factores inherente al ambiente laboral hombre-máquina, de ellos pueden derivarse la fatiga, cansancio, monotonía, sobrecarga física y mental no acorde con los requisitos mínimos que demanda la ocupación para la realización del trabajo, tales como diseño y ubicación de los equipos distancias requeridas entre usuario y el equipo, adaptación de los dispositivos al hombre y a las superficies de trabajo.

Para poder realizar una identificación de riesgos debemos tener claro los diversos tipos de riesgos al cual podemos enfrentarnos en cualquier entorno laboral con la finalidad de establecer las medidas de control idóneas para cualquiera de ellos. Cada uno de estos riesgos se ataca de manera específica es decir que para cada tipo riesgo se establecen medidas de control no se tratan o no se controlan de la misma manera, pero debemos tener claro que si podemos y debemos establecer medidas generales para vigilar su control.

En todos los lugares están presentes los diversos tipos de riesgos que hemos mencionados pero hay riesgos que prevalecen más que otros es decir en un entorno donde se realicen actividades de herrería prevalecen los riesgos físicos, en un ambiente petroquímico los riesgos más relevantes son los químicos y en un entorno hospitalario prevalecen los biológicos pero esto no quiere decir que lo demás riesgos no estén presentes en cada uno de estos ambientes. Va a depender de la naturaleza de las actividades que se estén ejecutando en el área de igual manera pueden prevalecer la combinación de estos riesgos como por ejemplo físico-químico, químico- biológico.

Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es el conjunto de objetivos, acciones y metodologías establecidas para identificar, prevenir y controlar aquellos procesos peligrosos presentes en el ambiente de trabajo y minimizar el riesgo de ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades de origen ocupacional. **(Norma Técnica 01-08).**

Condiciones Inseguras e Insalubres:

- a.** No garantice a las trabajadoras y los trabajadores todos los elementos de saneamiento básico, incluidos el agua potable, baños, sanitarios, vestuarios y condiciones necesarias para la alimentación.
- b.** No asegure a las trabajadoras y a los trabajadores toda la protección y seguridad a la salud y a la vida contra todos los riesgos y procesos peligrosos que puedan afectar su salud física, mental y social.
- c.** No asegure protección a la maternidad, a las y los adolescentes que trabajan o aprendices y a las personas naturales sujetas a protección especial.
- d.** No asegure el auxilio inmediato y la protección médica necesaria para la trabajadora o el trabajador, que padezcan lesiones o daños a la salud.



e. No cumpla con los límites máximos establecidos en la constitución, leyes y reglamentos en materia de jornada de trabajo o no asegure el disfrute efectivo de los descansos y vacaciones que correspondan a las trabajadoras y los trabajadores.f. No cumpla con las trabajadoras y los trabajadores en las obligaciones en materia de educación e información en seguridad y salud en el trabajo.

g. No cumpla con algunas de las disposiciones establecidas en el Reglamento de las Normas Técnicas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

h. No cumpla con los informes, observaciones o mandamientos emitidos por las autoridades competentes para la corrección de fallas, daños, accidentes o cualquier situación que afecte la seguridad y salud de las trabajadoras y los trabajadores.

Cultura de Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo:

Es el conjunto de valores, actitudes, percepciones, conocimientos y pautas de comportamiento, tanto individuales como colectivas, que determinan el comportamiento con respecto a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de una organización y que contribuyen a la prevención de accidentes y enfermedades de origen ocupacional.(Norma Técnica 01-08).

Medio Ambiente de Trabajo:

Los lugares, locales o sitios, cerrados o al aire libre, donde personas presten servicios a empresas, centros de trabajo, explotaciones, faena y establecimientos, cualquiera sea el sector de actividad económica; así como otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio; o de cualquier otra naturaleza, sean públicas o privadas. Asimismo, son las situaciones de orden socio-cultural, de organización del trabajo y de infraestructura física que de forma inmediata rodean la relación hombre y mujer trabajo, condicionando la calidad de vida de las trabajadoras o trabajadores y la de sus familias. Igualmente, se entienden por aquellos espacios aéreos, acuáticos y terrestres situados alrededor de la empresa, centro de trabajo, explotación, faena, establecimiento; así como de otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio y que formen parte de las mismas.(Norma Técnica 01-08).

Política Preventiva:

Es la voluntad pública y documentada de la empleadora o el empleador de expresar los principios y valores sobre los que se fundamenta la prevención, para desarrollar el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.(Norma Técnica 01-08).

Trabajo:

Es la actividad física y mental que desarrollan las trabajadoras y los trabajadores, potenciando así sus capacidades, crecimiento y desarrollo. Así el trabajo, no sólo transforma la naturaleza para la producción de bienes y servicios, sino que además, el hombre y la mujer son transformados, permitiendo su autorrealización.(Norma Técnica 01-08).

Trabajo Regular:



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*María del P Nava., Yanirit B, Ávila M., Brendy
C, Salas R., Jannet C Vázquez.Junior
Cadenas. Identificación y clasificación de
riesgos laborales para su mitigación: PNF de
Sistemas de calidad y ambiente del IUTC*

Es la labor habitual que desempeña una trabajadora o trabajador durante el tiempo correspondiente a las horas de su jornada de trabajo. **(Norma Técnica 01-08).**

Trabajadora o trabajador:

Es toda persona natural, que realiza una actividad física y mental, para la producción de bienes y servicios, donde potencian sus capacidades y logra su crecimiento personal. **(Norma Técnica 01-08).**

METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

En el marco metodológico se determina la metodología de investigación y consta de la descripción y análisis de los métodos que se emplearán en el estudio de investigación. La metodología se centra más en el proceso de investigación que en los resultados, aunque estos últimos dependen de ella. Además en ella se presentan las reglas que permitan crear, acumular o solucionar problemas. En el desarrollo de esta investigación, se aplicó un proceso metodológico, el cual representó la naturaleza de los pasos a seguidos en el cumplimiento de los objetivos y de la puesta en práctica de los conocimientos científicos que permitieron la veracidad del estudio.

Instrumento y técnicas de recolección de datos

Las técnicas de investigación que se realizaron fueron cuatro, la primera fue la Observación participativa esta se hizo de forma directa y personal a los estudiantes y profesores del departamento de sistema de calidad y ambientes del Instituto Universitario de Cabimas para conocer las necesidades del mismo en Seguridad y Salud Laboral, también se aplicó la técnica de observación para identificar las áreas más utilizadas por el personal docente, estudiante y personal administrativos procesos que allí se desarrollan.

Observación Participativa:

De acuerdo a (Pedroza 2002) Es una técnica de observación utilizada en las ciencias sociales en donde el investigador comparte con los investigados su contexto, experiencia y vida cotidiana, para conocer directamente toda la información que poseen los sujetos de estudio sobre su propia realidad, o sea, conocer la vida cotidiana de un grupo desde el interior del mismo. Uno de los principales aspectos que debe vencer el investigador en la observación es el proceso de socialización con el grupo investigado para que sea aceptado como parte del, y a la vez, definir claramente dónde, cómo y qué debe observar y escuchar.

Técnica de Observación:

(Hurtado de barrera Jacqueline, 2000) Es la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos (vista, oído, olfato, tacto y sentidos cenestésicos), para estar pendiente de los sucesos y analizar los eventos ocurrientes en una visión global, en todo un contexto natural. De este modo la observación no se limita al uso de la vista.



En esta técnica a través de visitas se identificaron los Procesos peligrosos, Condiciones inseguras y actos inseguros a las cuales están expuestos la Comunidad estudiantil, profesoral y administrativos del departamento de sistema de calidad y ambientes del Instituto Universitario de Cabimas

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los resultados se expresa a través de los datos obtenidos de los instrumentos aplicados a la población objeto de estudio, los mismos arrojaron valiosos aportes para su respectiva contrastación con los fundamentos teóricos que sustentaron la investigación, la cual estuvo orientada analizar y los riesgos existentes en las instalaciones del departamento de sistema de calidad y ambientes del Instituto Universitario de Cabimas.

En este sentido se consideró la información proporcionada por los el personal administrativo, profesores y estudiantes del departamento de Sistema de Calidad y Ambiente del Instituto Universitario de Cabimas producto de la entrevista no estructurada, la cual permitió diagnosticar las actividades realizadas en dicho departamento.

Dentro del conjunto, el resultado obtenido para identificar los riesgos presentes en las actividades administrativas, la cual fue producto de la observación directa efectuada por la investigadora, se pudo evidenciar los siguientes riegos:

| Clasificación de riesgos | |
|---------------------------------|---|
| Físicos | Iluminación |
| Químicos | Vapores. Gases. Líquidos |
| Biológicos | Virus. Bacterias. Hongos. |
| Disergonomicos | Fatiga. Cansancio. Posturas inadecuadas |

Cuadro 1. Clasificación de riesgos Fuente: Nava y otros 2015

En este orden de ideas, se efectuó la identificación de los riegos en cada una de las actividades que se generan en el departamento del Programa Nacional de formación en Sistema Calidad y Ambiente del Instituto Universitario de Cabimas.



A continuación se establecerá los elementos que debe tener un programa de Seguridad y salud laboral para cada actividad que se efectúa en el Departamento:

Propuesta de un Programa de seguridad y salud Laboral

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DEL DEPARTAMENTO SISTEMA DE CALIDAD Y AMBIENTE DEL IUTC

Desarrollar los aspectos generales del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo, según lo establecido en la Normativa Legal vigente para la elaboración, implementación y evaluación del mismo.

Lo más conveniente para la empresa es elaborar su Programa de Seguridad en concordancia con lo establecido en la LOPCYMAT y su Reglamento. Primero, hay que empezar por saber ¿qué es un Programa de seguridad?, ¿Para qué sirve?, y ¿Por qué NO debe faltar en ninguna empresa?: ¿Qué es?, según el Artículo 82 del Reglamento de la LOPCYMAT, el Programa de Seguridad, “es el conjunto de Objetivos, acciones y metodologías en materia de promoción, prevención y vigilancia de la seguridad en el trabajo.” ¿Para qué sirve?, Este debe ser elaborado para que sea una guía en lo que se refiere a la gestión de Seguridad de la empresa, es decir, los pasos que deben ser dados por la empresa para mantener la Seguridad y la Salud Laboral. ¿Por qué NO debe faltar en ninguna

empresa?, el programa es la documentación más importante en la gestión de Seguridad de cualquier empresa.

Los aspectos generales del programa de Seguridad y Salud Laboral se desarrollan a continuación:

1. Descripción del proceso de trabajo (producción o servicios):

Se realizó una descripción del Proceso General que lleva a cabo en el edificio de Hidrocarburo e Higiene y Seguridad Laboral en el Departamento de Sistema de calidad y ambiente del IUTC

2. Identificación y evaluación de los riesgos y procesos peligrosos existentes: A través de la descripción del proceso productivo de cada una de las actividades que se realiza en el Departamento de Sistema de calidad y ambiente del IUTC

3. Planes de trabajo para abordar los diferentes riesgos y procesos peligrosos. Los cuales incluyen:

a) Información y capacitación permanente a los trabajadores, las trabajadoras, los asociados y las asociadas: se especifican los planes de capacitación que la Corporación debe llevar a cabo, como capacitación a través de una charla mensual, con los temas a tratar fechas, lugares entre otros.



b) Procesos de inspección y evaluación en materia de seguridad y salud en el trabajo. Los procesos de Inspección comprenden los formatos de inspecciones, la periodicidad de las inspecciones, quien realizará las inspecciones como se manejaran los resultados, entre otros detalles que sean inherentes a las inspecciones de Seguridad que se realicen en el Departamento de Sistema de calidad y ambiente del IUTC

4. Monitoreo y vigilancia epidemiológica de los riesgos y procesos peligrosos: El programa especifica quién realizará la vigilancia y monitoreo epidemiológica de los riesgos y procesos peligrosos existentes en el Departamento de Sistema de calidad y ambiente del IUTC.

5. Reglas, normas y procedimientos de trabajo seguro y saludable. Esta descrita toda la normativa de Seguridad establecida en Departamento de Sistema Calidad y ambiente del IUTC, así como también la normativa de seguridad establecida para la realización de Tareas específicas dentro de la misma.

6. Programa de Formación: Consiste en enseñar al personal sobre el control de riesgos en el desarrollo de las actividades durante la ejecución de los trabajos en las instalaciones del edificio de Hidrocarburo e Higiene y Seguridad Laboral en el Departamento de Sistema de calidad y ambiente del IUTC, a través, de charlas de inducción, charlas Semanales, charlas diarias y cursos.

CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como propósito, evaluar los riesgos en las actividades que se generan en el departamento del Programa Nacional de formación en Sistema Calidad y Ambiente del Instituto Universitario de Cabimas. Esto con la finalidad de hacer una evaluación en cada una de las actividades que se ejecuta Departamento antes mencionado, para ello se realizó una análisis de riesgo el cual arrojó de manera más específica los riesgos inherentes de cada actividad y así establecer las medidas preventivas para cada riesgo.

Asimismo, se realizó el estudio estableciendo las dimensiones e indicadores para la medición de la variable de estudio a partir de la aplicación de la observación directa y participativa para así dar respuesta a los objetivos específicos establecidos.

Siguiendo con la identificación de los riesgos se observó de una forma más detallada los riesgos en las actividades que se generan en el departamento del Programa Nacional de formación en Sistema Calidad y Ambiente del Instituto Universitario de Cabimas, los cuales se expone los Profesores, personal Administrativo y estudiantes.

En cuanto al análisis de los riesgos en el departamento del Programa Nacional de formación en Sistema Calidad y Ambiente del Instituto Universitario de Cabimas se determinó de una manera exacta los riesgos de cada una de las actividades, entre los cuales es posible mencionar: Riesgos Físicos, Biológicos, Químicos, Disergonomicos y Psicosocial.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*María del P Nava., Yanirit B, Ávila M., Brendy
C, Salas R., Jannet C Vázquez.Junior
Cadenas. Identificación y clasificación de
riesgos laborales para su mitigación: PNF de
Sistemas de calidad y ambiente del IUTC*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.
Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.
Reglamento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.
Norma Técnica 01-08”.
TAMAYO Y TAMAYO (2001) “El proceso de los datos de la investigación”.
Manual de Ingeniería de Riesgos PDVSA 2006.
Seguridad e Higiene Industrial. 2008. 2da edición
Métodos de evaluación de Riesgos Laborales, Juan Carlos Rubio Romero, 2004.
Norma covenin 4004-2000 Sistema de gestión para la Gestión de Seguridad e Higiene Laboral,
2000.
Seguridad e Higiene Industrial, Esp Nelson González, 2da edición, Maracaibo 2008.
Ley del Plan Económico y Social de la Nación (2013- 2019)
Ley orgánica de prevención y condiciones y medio ambiente de trabajo.



“VALORACION DE LA PERTINENVCIA SOCIAL DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO -TÉCTICO”

Hepsibah V. Ojeda C.¹

El presente trabajo es una reflexión sobre la valoración de la pertinencia de la investigación titulada: “Caracterización Hidrogeológica, contaminación y uso de los acuíferos del Sector Ocumare del Tuy, Estado Miranda”, realizada por la autora como Trabajo Especial de Grado, para la Maestría en Ciencias Geológicas, de la Universidad Central de Venezuela (UCV). El desarrollo de este trabajo se presentará en tres (3) etapas, la primera consiste en la valoración de la importancia de la investigación realizada en el nuevo modelo universitario, tomando como referencia el enfoque educativo asumido por la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV); la segunda, en la evaluación de la pertinencia de la investigación, partiendo desde una reflexión de los objetivos propuestos, seguido de la metodología usada y por último realizando un análisis de los resultados obtenidos. Y la última etapa, consiste en la importancia socio-académica de la investigación donde se demuestra la vinculación del tema con temas en distintas unidades curriculares desarrolladas por Programas de Formación de Grado de la UBV. Los resultados del trabajo, permitieron contextualizar las investigación con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley del Plan de la Patria, Leyes y reglamentos inherentes al área y con el enfoque de la UBV, además de vincular los aspectos científicos-técnicos desarrollados en la investigación con las necesidades sociales y humanas presentados por las comunidades.

Palabras clave: Comunidad, valoración de la pertinencia, Universidad Bolivariana de Venezuela.

¹ Profesora en la categoría de Agregado de la Universidad Bolivariana de Venezuela.



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito valorar la pertinencia del trabajo de investigación titulado “Caracterización Hidrogeológica, contaminación y uso de los acuíferos del Sector Ocumare del Tuy, Estado Miranda”, elaborada por la autora como Trabajo Especial de Grado, para la Maestría en Ciencias Geológicas, de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

Es importante señalar, que este trabajo de investigación busca demostrar como se complementan las aéreas sociales y científicas, para generar un mayor aporte en la información de los resultados obtenidos, para lo que se requiere que la valoración de la pertinencia no solo tome en cuenta las características técnico- científicas, sino que también incorpore los aspectos sociales, para que de esta manera se logre visualizar el aporte de la investigación a la comunidad.

En tal sentido, se reflexionará sobre la relación que existe entre los objetivos, la metodología y resultados de la investigación realizados en el Trabajo Especial de Grado, con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley del Plan de la Patria (2013), Leyes y reglamentos inherentes al área y los postulados fundamentales de la Universidad Bolivariana de Venezuela, para de esta manera obtener un trabajo consistente con las prácticas educativas y de investigación que deben desarrollar los profesores que hacen vida en esta Casa de los Saberes. Es importante señalar que esta institución fue concebida, como proyecto educativo, social y político, para contribuir con los cambios que deben experimentar la educación y la investigación universitaria.

Finalmente, este informe desarrolla los criterios de pertinencia, contextualización y articulación, tomando en cuenta las dimensiones sociales, culturales, políticas, éticas e históricas consecuentes con el enfoque de la UBV, y relacionándolo con la praxis socio- académica que debe asumirse desde la docencia.

JUSTIFICACIÓN

Afianzar la política educativa universitaria nacional y consolidar los valores que la definen como un proyecto de vanguardia, tal y como se establecen en los artículos 102 y 103 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) y la Ley del Plan de la Patria 2013-2019, demanda de la UBV el desarrollo de la Investigación como proceso sustantivo de la Universidad, el cual se entiende de acuerdo al Reglamento de la Dirección de Investigación y Estudios Avanzados² como “un proceso sistemático, reflexivo y crítico de construcción colectiva de nuevos saberes, en vinculación permanente con los distintos ámbitos de la realidad, que contribuyan a la transformación del entorno”.

² Reglamento aprobado en la sección ordinaria N° 09 de fecha 29 de marzo de 2011, del Consejo Universitario de la Universidad Bolivariana de Venezuela.



La investigación titulada “Caracterización Hidrogeológica contaminación y uso de los acuíferos del Sector Ocumare del Tuy, Estado Miranda”, no solo responde a la concepción de Investigación de la UBV, sino que se enmarca dentro de lo establecido en la CRBV(1999), en su artículo 304 donde señala que “todas las aguas son bienes de dominio público de la Nación, insustituibles para la vida y el desarrollo, y que la ley establecerá las disposiciones necesarias a fin de garantizar su protección, aprovechamiento y recuperación, respetando las fases del ciclo hidrológico y los criterios de ordenación del territorio”.

En ese mismo orden de ideas, en el desarrollo de este informe se incorporan aspectos importantes que contribuyen con el objetivo histórico número III de la Ley del Plan de la Patria (2013), a través de la profundización de la equidad socio territorial y la conformación de una nueva geopolítica nacional. Además, de contribuir con el objetivo histórico número V, en el cual se toma en cuenta la contribución para la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

Para la conformación de una nueva geopolítica nacional y para el ordenamiento territorial, es significativo impulsar el desarrollo integral de áreas geográficas, que por sus características y ubicación, son consideradas estratégicas para los intereses nacionales, procurando que en las mismas tenga lugar una expansión productiva y un correcto aprovechamiento de los recursos naturales, tal y como está planteado en el objetivo general 3.4.1.1. d) y el objetivo 3.4.1.2 de la ley patria. De igual forma, este informe esta en concordancia con los objetivos generales 3.4.1.3 , 3.4.1.4 y 3.4.1.10, 3.4.1.7.c) de la Ley del Plan de la Patria (2013), debido a que establecen la importancia de preservar las cuencas hidrográficas y los cuerpos de agua y fortalecer y mejorar los sistemas de agua potable a lo largo del territorio nacional.

Los objetivos nacionales 5.1 y 5.2 de la Ley Plan de la Patria (2013), consideran las relaciones armónicas que debe existir entre el hombre y la naturaleza, además de la protección y defensa de los recursos naturales por parte del Estado, para garantizar el uso y aprovechamiento racional y la soberanía de nuestros recursos.

Finalmente, el trabajo realizado en el área de ingeniería, promueve la pertinencia social de las ciencias, vinculando el conocimiento teórico-técnico con las dinámicas sociales, permitiendo que la investigación guarde estrecha relación con su entorno, en la cual las comunidades y sus necesidades no son simples observatorios sociales, debido a que se realizan procesos dialecticos donde se producen conocimientos que permiten la transformación de la realidad.

METODOLOGÍA

Desde esta perspectiva, el desarrollo de este trabajo se presentará en tres (3) etapas, a saber: importancia de la investigación en el nuevo modelo universitario, pertinencia de la investigación e importancia socio-académica de la investigación.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Hepsibah V. Ojeda C. Valoración de la Pertinencia
Social de un trabajo de Investigación Científico-
técnico.*

Los cambios que debe experimentar la Educación Universitaria. Su objetivo es el de impulsar las transformaciones institucionales que requieren las universidades desde los aspectos académicos, sociales políticos y de investigación, para poder enfrentar los cambios necesarios para la construcción de un nuevo modelo de universidad, el cual está llamada a solventar las necesidades sociales de las mayorías y permitir la construcción del socialismo bolivariano.

Esta concepción de la universidad está acompañada de un nuevo modelo pedagógico y de investigación, en el que se propone que los trabajadores académicos de esta Casa de los Saberes contribuyan con la formación de profesionales que promuevan la transformación del contexto social, que promuevan investigaciones contextualizándolos en nuestra realidad, en el marco de nuestra Constitución, de la Ley del Plan de la Patria (2013), que esté acorde con el Proyecto Educativo de esta Universidad.

El Documento Rector de la UBV (2003), establece que:

La investigación es una actividad fundamental de la Universidad no reducida al trabajo de especialistas, sino como una tarea de búsqueda y creación de saberes y conocimientos que atañe a profesores y estudiantes. En las condiciones actuales, esto implica un continuo análisis de la realidad local, nacional y mundial, con enfoques complejos y trabajo interdisciplinario que permitan dilucidar las interrelaciones entre los diversos factores de la vida social, económica, política, cultural moral, así como generar nuevos marcos de comprensión en lugar de reforzar los que hemos aprendido. También implica el despliegue de esta actividad en un espacio de libertad para dar respuesta a los desafíos sociales que le plantea el contexto en el que se inserta. Las tareas de investigación han de facilitar que el conocimiento se enriquezca con la reflexión, la práctica con la discusión teórica y el análisis de la realidad con el compromiso de contribuir a una sociedad mejor.(p.102)

En esta perspectiva, la investigación debe ser el resultado de una dialéctica entre el sujeto y el objeto o fenómeno en estudio y una tarea de búsqueda y creación de saberes y de conocimientos. En el Programa Nacional de Formación de Formadores (2009), la UBV asume “el conocimiento desde una perspectiva dialéctico-crítica, donde la relación sujeto-objeto-sujeto permite superar la separación entre la teoría y la práctica educativa, donde exista una epistemología crítica articulada a la teoría, a la investigación y a la práctica orientada a los cambios sociales que exigen los intereses de la mayoría a través de la investigación participativa, alternativa y radical como método, análisis e interpretación crítica de la realidad en la construcción del proceso de transformación” (pág.20).

Sin embargo, la investigación realizada por la autora se enmarca en la perspectiva de la Facultad de Ingeniería de la UCV, la cual está basada en principios científicos, donde prevalece el enfoque cuantitativo y el uso del método correspondientes a las ciencias naturales, y en consecuencia es ante todo un producto científico, donde se establecen objetivos delimitados desde el inicio del estudio, cuya metodología usada se divide en tres fases: pre-campo, campo y laboratorio. Durante este trabajo se realizó la recolecciones de datos, fundamentados en la medición de parámetros fisicoquímicos durante la fase de campo y en la determinación de especies químicas presente en el agua, a partir de los cuales



se efectuó el análisis partiendo de procedimientos estadísticos y del uso de diagramas propuestos por diferentes autores.

En contradicción con el desarrollo de la investigación, en este trabajo se asumirá un enfoque consecuente con las prácticas educativas de la autora en la Universidad Bolivariana de Venezuela, la cual está basada fundamentalmente en la docencia, investigación e inserción socio-comunitaria.

De acuerdo con Bolívar (2009):

Las prácticas educativas no son suficientes, cuando descontextualizadas del complejo de las prácticas sociales y colectivas, se traducen como dispositivo de acomodamiento, justificación, reproducción de prácticas insostenibles de injusticias, exclusión, inequidad, reforzadas en lo intrascendente, lo rutinario, en el acomodamiento funcional a lo dado. Por ello, la necesidad de la resistencia que moviliza en una práctica real de solidaridad, de alteridad, de reconocimiento, condición que define la vocación antropológica de trascender. En el marco de una interpretación socio-crítica del desarrollo de la educación, considerando su carácter como proceso contextualizado. (pág.126)

Esta misma autora, explica que desde “las prácticas y perspectivas individualistas y particularistas, los proyectos de acción social pierden el sentido de construcción del porvenir, y se reduce a la adaptación funcional en términos de interés de alcance particular e individual, y plantea una interpretación de la realidad desde la dialéctica- crítica”. En este escenario, es importante lo planteado por (Gramsci, 1981), quien explica la urgente necesidad de formar un intelectual orgánico a partir de un proceso de resocialización que le permita relacionarse de forma orgánica y consciente a través de un compromiso social y creativo con el tiempo histórico en que vive.

Crotty (1998), plantea que “la indagación crítica contrasta con el interpretativismo. Es un contraste entre una investigación que busca comprender y una investigación que cuestiona, entre una investigación que lee la situación en términos de interacción y una investigación que lo hace en términos de conflicto y opresión, entre una investigación que acepta en *status quo* y una que intenta producir cambios” (pág.113).

En el marco de la investigación Martínez (2002), afirma

... en la investigación es pertinente colocar en el mismo nivel los saberes y el conocimiento, de tal manera que podamos pensar y aplicar un dialogo de saberes, dejando atrás una investigación donde el investigador es un ser capaz de despojarse de sus sentimientos, emociones, subjetividad, de tal forma que puede realizar un estudio desde afuera, donde la relación entre el sujeto y el objeto de investigación es independiente. Por lo contrario, se busca promover una investigación que promueva una relación sujeto-objeto interdependiente, que involucre el compromiso a la participación social y al intercambio de saberes, donde se genere conocimiento que esté contextualizadas con las necesidades del entorno, con el fin de desarrollar las condiciones de las comunidades y el desarrollo integral del país. (s/p)



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

I. Pertinencia de la investigación

En esta etapa del trabajo se expone críticamente la reflexión sobre la pertinencia de la investigación realizada partiendo en primer lugar, desde los objetivos propuestos, seguido de la metodología usada y por último, realizando un análisis de los resultados obtenidos.

1. En primer lugar, se realiza una reflexión sobre la pertinencia de los objetivos propuestos en la investigación planteadas por Ojeda (2012), las cuales son las siguientes:

Objetivo general:

Establecer las características hidrogeológicas del sector Ocumare del Tuy, así como la posible contaminación en las aguas subterráneas causada por el desarrollo urbanístico e industrial.

Objetivos específicos:

- Caracterizar hidrogeológicamente el sector Ocumare del Tuy en el Estado Miranda, a través de la revisión de informes previos, y verificación de la información obtenida en campo.
- Establecer las fuentes de contaminación ocasionadas por el desarrollo urbanístico e industrial del sector y su posible efecto en las aguas subterráneas, a través de la caracterización química.
- Correlacionar las condiciones hidrogeológicas y la posible contaminación de las aguas extraídas de pozos perforados en el sector.

Haciendo una reflexión sobre los objetivos propuestos en la investigación, se puede señalar que se realizaron tomando en cuenta las características técnico- científicas del tema a investigar; sin embargo, implica un análisis de la realidad local, debido a que la preservación de cuencas hidrográficas y cuerpos de agua son usadas por comunidades y organizaciones sociales, tal es el caso de los Consejos Comunales y el Frente Campesino del Estado Miranda.

Los objetivos no están descontextualizados de las prácticas sociales y colectivas, debido a que la caracterización hidrogeológica realizada en la investigación no solo permite la identificación de las características químicas, del manejo, uso y aprovechamiento racional del agua, sino que también contribuye con los objetivos propuestos en la Ley del Plan de la Patria (2013), con el mejoramiento de las necesidades de una región que por su ubicación geográfica y morfología, ha tenido un fuerte crecimiento en el desarrollo habitacional, industrial y agrícola.

Por consiguiente, los objetivos de esta investigación son una contribución al desarrollo integral de la zona, así como un apoyo a los estudios en el área de la hidrogeología, los



cuales son de mucha importancia para los reservorios de agua dulce, debido a que fortalecen y mejoran el sistema de agua potable del país. Por otro lado, con la caracterización hidrogeológica y la determinación de la calidad de las aguas subterráneas se estableció la disponibilidad de pozos existentes que son considerados para uso doméstico, industrial y agrícola de la zona, las probables áreas de recargas y las posibles fuentes contaminantes de los acuíferos.

2. En segundo lugar, haciendo un análisis de la metodología usada en la investigación, aunque esta se basa en el uso del método científico, donde prevalece el enfoque cuantitativo, y está fundamentada en la recolección de datos y en las mediciones en las tres fases que lo constituyen, la autora logró realizar una investigación que involucra no solo un análisis de los componentes químicos y científicos sino que contempla la realidad mundial, nacional y local de las aguas subterráneas, así como también el intercambio de saberes con las comunidades que hacen vida en la zona, lo que permitió determinar las necesidades reales de uso de un recurso tan importante, logrando que la investigación este vinculada con las necesidades sociales, políticas y económicas de la región.

La primera fase de la metodología de la investigación realizada por Ojeda (2012):

Consistió en la recopilación de datos descriptivos de la zona, iniciando con la revisión bibliográfica de la literatura referente a algunos estudios hidrogeológicos realizados tanto a nivel mundial como nacional, así como su aplicación en áreas urbanas influenciadas por desarrollos urbanísticos. Asimismo, se procedió a realizar una búsqueda de información referente a las condiciones geológicas, climáticas, estructurales y las principales actividades antrópicas existentes en los Valles del Tuy.

Esta fase también incluyó la búsqueda y selección de los mapas topográficos a ser usados, la búsqueda de información de informes técnicos sobre pozos existentes en el área de estudio y la realización del inventario, planificación y selección de los pozos a ser muestreados. (pág. 57)

Aunque las actividades descritas en la investigación se reducen al trabajo realizado por el especialista, hay aspectos como las principales características antrópicas, la determinación del inventario y la selección final de los pozos, que se hicieron a través del intercambio de conocimiento y saberes realizado con los miembros del Frente Campesino Ezequiel Zamora³ del Estado Miranda, y personas que hacen vida en las comunidades pertenecientes en la región. Dicho intercambio, se efectuó a través de entrevistas informales, en las cuales se unifico la información entre los datos de ubicación geográfica suministrados por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, y la ubicación de los pozos en la localidad que eran

³ El Frente Nacional Campesino Ezequiel Zamora, es una organización político-social sin fines de lucro, expresión organizativa del movimiento campesino y pesquero, organizado en todo el territorio nacional, abarcando mares, llanos, selvas y montañas, está integrado por campesinos y campesinas sin tierras, pequeños y medianos productores y productoras del campo, pescadores y pescadoras, obreros y obreras rurales, consejos comunales, comunas, ciudades comunales, cooperativas, asentamientos campesinos, Fundos Zamoranos, comunidades campesinas e individuos de distintos lugares del país e internacionales comprometidos con la Lucha por la Revolución Agraria, la Construcción del Socialismo y el desarrollo del Poder Popular socialista.



del conocimiento de los integrantes de la organización campesina. Es importante señalar, que los integrantes del frente campesino tenían información exacta de los pozos a muestrear, lo que facilitó la segunda fase de la investigación.

La segunda fase consistió principalmente, en la toma de 32 muestras de aguas subterráneas en los pozos de bombeos y 8 muestras de manantiales, la escogencia y la ubicación de los pozos se realizó con el apoyo de diferentes miembros del Frente Campesino, quienes conocían específicamente la ubicación, y a los propietarios quienes aportaron información sobre la utilidad, el beneficio y el estado general de los pozos; posteriormente se procedió a verificar su ubicación mediante un geoposicionador GPS (Global Positioning System).

Simultáneamente, durante el muestreo fueron medidos *in situ* los parámetros fisicoquímicos pH, conductividad y temperatura con la utilización de los equipos adecuados previamente calibrados, mientras que a través de entrevistas informales a los propietarios se obtuvo información sobre la historia de vida de los pozos, tales como ciclos del caudal de agua, profundidad del pozo y del agua, entre otros.

Aunque la tercera fase, consistió en la determinación de las especies químicas a través de métodos y técnicas tales como la cuantificación de los cationes, aniones, sílice disuelta (SiO₂) y elementos trazas, las cuales son manejadas por la investigadora en dos de las tres fases de la investigación se desarrollaron intercambiando conocimientos y saberes con las comunidades que hacen vida en la región, permitiendo contextualizar el trabajo realizado con las necesidades reales existentes.

3. Como tercer y último aspecto, se presentará una reflexión sobre la pertinencia de los resultados obtenidos por Ojeda (2012):

En primer lugar los resultados de los parámetros fisicoquímicos obtenidos en campo, así como de las determinaciones realizadas en el laboratorio sobre las 40 muestras de aguas subterráneas y de manantiales captadas en la zona de estudio. Para la interpretación de estos resultados, inicialmente fue realizada una validación de los datos a través del cálculo de balance iónico y de la relación entre la conductividad de campo y la conductividad ideal; seguidamente, se realizó una revisión y comparación de los datos existentes en investigaciones previas con el fin de inventariar toda la información disponible de los pozos de aguas subterráneas encontradas en la zona de estudio, así como la ubicación de los mismos en mapas a través del programa Google Earth.

Posteriormente, usando las normas para el control y calidad de los cuerpos de aguas contenidos en el Decreto 883 (Gaceta Oficial N° 5.021, 1995), los valores determinados en el laboratorio de cada una de las especies químicas y la interpretación de cajas gráficas como herramienta para resaltar los valores máximos, mínimos y anómalos se realizó la evaluación y clasificación de las aguas subterráneas y de manantiales en las zona de estudio.

Consecutivamente, se determinaron los procesos que controlan la composición química de las aguas subterráneas, por medio de la determinación del intercambio iónico a través de la relación de los parámetros Ca^{2+} - Mg^{2+} - HCO_3^- - SO_4^{2-} contra Na^+ - K^+ - Cl^- . En el mismo orden de ideas, se elaboró el diagrama de Gibbs para conocer



los factores que controlan la composición química de las aguas, mientras que el diagrama de Piper, fue usado aplicando el programa AquaChem 4.0, con el fin de identificar los tipos de aguas presentes en la zona de estudio. Finalmente, se presentaron los resultados hidrogeológicos obtenidos en la zona para así determinar el flujo de las aguas subterráneas en la región. (pág. 62)

Los resultados obtenidos en esta investigación, permitió contribuir con lo planteado en la Ley del Plan de la Patria (2013), debido a que a través de la ubicación y caracterización de las aguas subterráneas o de manantial en los Valles del Tuy, se puede mejorar el ordenamiento territorial y además contribuir con las localidades productivas a través de uso correcto y aprovechamiento de los recursos naturales.

Los resultados obtenidos permiten clasificar las aguas de acuerdo con el Decreto 883 (Gaceta Oficial No 5.021, 1995) en general, como aguas excelentes o clase 1, por lo tanto puede considerarse que estas aguas previo acondicionamiento están aptas para el abastecimiento a poblaciones o uso doméstico, actividades agrícolas, industriales, comercio y de recreación. Resultado que beneficia a las poblaciones de Ocumares del Tuy y Santa Teresa, y los sectores San Miguel, Araguaita, Santa Bárbara, Los Cajones, San Bernardo, Rangel, La Cruz, Quebrada de Miguel, Anon, La Pica y Corea, estos últimos en su mayoría con tendencias rurales agrícolas.

La ubicación geográfica de los 40 pozos estudiados en este trabajo, e información de la geología y relieve de la región, permitió identificar las direcciones de flujo de las aguas subterráneas, que confluyen en esta zona, se puede inferir que existe un sistema de flujo que esta a nivel regional y otro con una dirección de flujo local, las direcciones de flujos regionales de las aguas subterráneas están controladas por el relieve, favoreciendo al sector Ocumare del Tuy, que es la concentración urbana más importante de Municipio Tomas Lander. Mientras que las direcciones de flujos locales están caracterizadas por presentarse en zonas donde existen desniveles topográficos delimitados, como por ejemplo los ubicados entre las poblaciones de Loverita y Mendoza.

Los resultados obtenidos en la investigación, representan un aporte en cuanto a la información de las aguas subterráneas existentes en la zona, al respecto Ojeda (2012), explica:

Al sur del río Tuy, las recargas de las aguas subterráneas provienen de la infiltración directa de las aguas de lluvia, así como de las escorrentías superficiales procedentes del relieve de la zona de piedemonte del sistema montañoso que constituye la Serranía del Interior; del río Ocumarito y de las diferentes quebradas que allí se encuentran. Al norte del río Tuy, las recargas también provienen de la infiltración de las aguas de lluvias y de las escorrentías superficiales procedentes de las zonas con mayor elevación dentro de la cuenca y de los relieves de piedemonte de las montañas ubicadas al norte. La descarga de las aguas subterráneas tiene lugar de modo natural por manantiales y en el río Tuy y artificialmente por bombes desde pozos, los cuales en su mayoría se encuentran ubicados entre las poblaciones de Cua y Ocumare del Tuy por ser la zona más baja de la cuenca.



Al noreste de la zona de estudio hacia la zona de Santa Teresa, se ubicaron escasos pozos debido a que esta población se encuentra a una mayor elevación y no constituye una zona de descarga para las aguas subterráneas. Es importante señalar, que esta información permite mejorar y planificar los procesos de los sectores productivos que hacen vida en la región. (pág. 91)

Los resultados obtenidos permiten identificar el origen, la calidad y el uso, zonas de recargas y de infiltración de las aguas en el sector, proporcionando información para la protección y recuperación de este recurso, de tal manera que se pueda satisfacer las necesidades actuales y los requerimientos de la población con el fin de mejorar las condiciones de vida, e impulsar el desarrollo integral de la región, a través de una planificación de las actividades implementadas en la zona que permita conservar y mejorar los sistemas del recurso hídrico.

II. Importancia socio-académica de la investigación

El trabajo desarrollado por la autora en de la Universidad Bolivariana de Venezuela se encuentra dentro de los establecido por el área Académica Independencia Científica y Tecnológica, Comunicación y Soberanía, y en el área de investigación del Centro de Estudios Ambientales Manejo y Gestión de Bienes Naturales y en la línea de investigación evaluación de Cuencas Hidrográficas, Hidrogeológicas y Zonas Marinas. La investigación desarrollada constituye un aporte a los Programas de Formación de Grado de Agroecología y Gestión Ambiental, en las unidades curriculares Recuperación y Mantenimiento de Suelos y Cuerpos de Agua y Calidad Ambiental I. Al mismo tiempo, está investigación está enmarcada dentro de los estudios de Formación Avanzada, específicamente en la Especialización en Ambiente y Procesos Industriales, adscrita al Centro de Estudios en Ciencias de la Energía en las Unidades Curriculares Calidad Ambiental I y II.

La Universidad Bolivariana de Venezuela, se ha caracterizado por el desarrollo de un diseño curricular, abierto, flexible, capaz de adaptarse a las necesidades y a la realidad de nuestro país, en este sentido, la universidad marca una pauta, con respecto al currículo convencional, que permanece estático en el tiempo, sin posibilidad alguna de actualización, la concepción de nuestra Casa de los Saberes, hace posible que el trabajo investigación “Caracterización Hidrogeológica, contaminación y uso de los acuíferos del Sector Ocumare del Tuy, Estado Miranda” desarrollado por la autora se convierta en un insumo para la revisión, actualización y contextualización de 4 Unidades Curriculares de nuestros programas de formación de grado (PFG): Agroecología, Gestión Ambiental y del programa de formación avanzada Ambiente y Procesos Industriales, lo cual garantiza la vigencia y pertinencia de nuestros Programas y también de nuestros egresados.

En la unidad curricular Recuperación y Mantenimiento de Suelos y Cuerpos de Agua del PFG de Agroecología la investigación está relacionado directamente con el tema 8, titulado “los cuerpos de aguas”, en la que a partir de análisis de las problemáticas reales de la contaminación de los cuerpos de agua, se pueden establecer las características, propiedades y usos de las aguas superficiales y subterráneas, además de los factores



naturales y antrópicos que inciden en el deterioro de las mismas, para de esta manera implementar técnicas que permitan su recuperación, mantenimiento y aprovechamiento.

La unidad curricular Calidad Ambiental I, los temas 1 y 2 se plantean temas como calidad ambiental, calidad de vida y calidad de agua, en la que se utilizan aspectos generales del marco legal ambiental en Venezuela, y se hace énfasis en el uso de técnicas de muestreos, en la Clasificación de las aguas de acuerdo al Decreto N° 883, y en la identificación de las propiedades Físico-Químicas, aspectos que fueron desarrollados en el trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

La valoración de la pertinencia de la investigación titulada: “Caracterización Hidrogeológica, contaminación y uso de los acuíferos del Sector Ocumare del Tuy, Estado Miranda”, permite generar un aporte más amplio de los resultados obtenidos, contextualizando los aspectos científicos-técnicos desarrollados de la investigación con las necesidades del uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas de las comunidades existen en la zona.

La participación del frente Campesino del Estado Miranda fue determinante para ubicar de manera rápida y efectiva los pozos, que para esta investigación constituyen la fuente principal de información. El conocimiento y la pericia de la población para la localización e incluso caracterización de sus fuentes de agua subterránea, enriqueció esta investigación ya que los instrumentos, análisis y pruebas en muchos casos permitieron validar científicamente el saber popular de nuestros campesinos, de esta manera se afirma la importancia de unir las áreas sociales con las áreas científicas, las mismas se complementan, a pesar de tener métodos distintos de trabajo.

Los resultados del sistema de flujo regional y local obtenidos en la investigación son una contribución para el desarrollo agroindustrial, pecuario y urbano en la región de los Valles del Tuy.

La investigación es una contribución a los estudios en el área de la hidrogeología, con la caracterización y determinación de la calidad de las aguas de los pozos existentes se fortalece y mejora el sistema de agua potable en la región, los cuales son considerados para uso doméstico, industrial y agrícola.

Esta investigación es un insumo para la revisión y contextualización de cuatro (04) Unidades Curriculares, correspondientes de dos Programas de Estudios de Pregrado y un Programa Formación Avanzada, en el marco del desarrollo endógeno, el ambiente y la soberanía, de esta forma contribuye a la vigencia y pertinencia de los Programas y de sus futuros egresados.



BIBLIOGRAFÍA

- Bolívar, O. (2009). Foro del Futuro: Pedagogía crítica. Saberes Pedagógicos y Teoría Crítica. 1ra edición. Fondo Editorial Ipasme. Caracas-Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453 (Extraordinario), marzo 24, 2000.
- Crotty, M. (1998). The Foundations of Social Research. Meaning and perspective in the research process. Londres. Sage.
- UBV (2003) Documento Rector. Un proyecto educativo para la sociedad venezolana en pro del desarrollo integral del País, la transformación del Estado Venezolano y la creación de cultura democrática. Caracas – Venezuela.
- Decreto No. 883 Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Gaceta Oficial No 5.021 Extraordinario del 18 de diciembre de 1995
- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No 6.118 Extraordinario, 4 de diciembre de 2013. Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019.
- Gramsci, A. (1981). La alternativa pedagógica. Barcelona: Edit. Fontana.
- Programa Nacional De Formación De Formadores (2009). Pedagogía de la Emancipación, Conocimiento Crítico, Investigación Radical y Organización Estratégica Orientada a la Transformación Social. UBV Caracas – Venezuela.
- Martínez, Miguel (2002). La nueva ciencia: su desafío, lógica y método. México: Trillas. Editorial Trillas, S. A. de C. V. 271 p.
- Ojeda C Hepsibah V (2012). Caracterización Hidrogeológica, contaminación y uso de los acuíferos del Sector Ocumare del Tuy, Estado Miranda. TEG de maestría. Universidad Central de Venezuela.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

REGENERACIÓN DE RESIDUOS DE ACEITE DE BOMBAS DE VACÍO PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Díaz Manuel¹, Colmenares Pastor², Severino Eleinne³, Velásquez Milagros⁴ y Cañizalez Parra Elisa⁵

El uso intensivo de productos derivados del petróleo da lugar a graves problemas de contaminación ambiental por la disposición inapropiada de los productos luego de utilizados y descartados por pérdida de sus propiedades. En particular, los aceites lubricantes tienen un gran poder de destrucción de nichos ecológicos, por lo que su adecuada disposición es asunto de interés público. En este trabajo de investigación experimental se desarrolló un método de regeneración de aceites usados para bombas de vacío, problema particular del Centro de Química del IVIC. El método estudiado permitió la recuperación de 75% del volumen inicial de residuo como un aceite de buenas propiedades para su re-uso en bombas de vacío, mientras que el 25% restante pudo ser manejado como un nuevo residuo para procesos ulteriores. Se infiere que la regeneración de este tipo de contaminante es una buena vía para solucionar el problema de manejo de residuos peligrosos con potencial para afectar el ambiente.

Palabras Clave: Aceites usados; bombas de vacío; regeneración; solvente; clarificante.

¹ TSU en Petróleo, Técnico Asociado a la Investigación de la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, Venezuela, meda1276@gmail.com.

² Supervisor de trabajo especializado, taller mecánico. Coordinador de la Universidad Bolivariana de Trabajadores, Centro de Formación IVIC. Obrero Grado 10, taller mecánico, IVIC. Venezuela, pasencol@hotmail.com.

³ TSU en Petróleo, Técnico Asociado a la Investigación de la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Venezuela, ecss80@gmail.com.

⁴ Doctora en Ciencias Mención Química Universidad Central de Venezuela (UCV), Magister Scientiarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁵ Doctorante En Ciencia Mención Ecología UCV. Doctorante en Gerencia Ambiental (UNEFA) Magister Scientiarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, UBV, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe una gran explosión demográfica que está provocando el agotamiento acelerado de recursos naturales, lo que seguirá en aumento si no se establecen programas de estudio sobre métodos y procesos para recuperar productos usados.

Los aceites lubricantes son productos líquidos mayoritariamente derivados del petróleo y cuya composición es compleja, mezclas de diversos tipos de hidrocarburos. Son el resultado de una combinación de “aceites base”, que proveen las características lubricantes primarias y “aditivos” utilizados para aumentar su rendimiento, eficiencia y vida útil.

En cuanto a su poder contaminante, un galón de aceite puede llegar a formar una mancha de 15000 m² sobre una superficie determinada, llegan al suelo por descuido o intencionalmente para sustituir el asfalto o evitar el polvo. Los aceites usados tiene muchas consecuencias negativas para el suelo tales como: alteración de las propiedades físicas, obstaculiza la acumulación de aguas y sustancias alimenticias, sustracción de oxígeno entre otras. Un galón de aceite igualmente contamina un millón de galones de agua, volviéndola inservible para el consumo humano, los aceites arrojados a las aguas, se propagan rápidamente formando una película visible de grosor de 0,2 a 1 milímetro. Representa un peligro permanente para la vida acuática, aves y otros animales, ya que impide el libre intercambio de los gases, como el oxígeno y el dióxido de carbono. Por otra parte, un galón de aceite quemado con prácticas no adecuadas, contamina el aire que una persona respira en dos años, sin embargo, los aceites en relación con otros hidrocarburos, tienen una presión de vapor reducida (Cumare N. Wilfredo A y Ruela L, 2007)

La regeneración de aceites lubricantes usados es de gran importancia hoy en día, debido a que el aceite regenerado puede ser empleado en la práctica repetidas veces, disminuyendo de esta manera este desecho, la contaminación ambiental producida por el mismo y, contribuyendo a la conservación de las fuentes naturales no renovables, algo que no ocurre con otros procesos de regeneración como la combustión. Los aceites lubricantes usados en las bombas de vacío son residuos peligrosos y su inadecuada disposición final es un problema latente.

La regeneración es la forma más racional de aprovechar los aceites lubricantes usados. Es importante saber que técnicamente casi todos los aceites usados son regenerables ya que, puede ser considerado como un crudo petrolífero muy rico en bases lubricantes.

Durante el estudio previamente realizado de las aguas residuales del Centro de Química del IVIC se observó una gran cantidad de aceite, de donde nace la preocupación de este laboratorio y la idea de regenerar el aceite para disminuir la contaminación de esta agua servidas.

Por todo lo antes mencionado el presente proyecto tiene como justificación reducir los desechos de aceite de bombas de vacío presentes en el Centro de Química, mediante el desarrollo de procesos de



regeneración. Aprovechando en todo aspecto sus propiedades, aplicando métodos químicos destinados a eliminar las sustancias contaminantes presentes en el mismo, para obtener un aceite renovado. Este estudio se dirige a contribuir al logro la independencia económica y la apropiación social del conocimiento, por tratarse de una tecnología relativamente fácil de implementar a nivel de las comunidades para el tratamiento de diversos tipos de aceites usados. En particular los aceites para bombas de vacío son costosos y en gran medida importados, por lo que se contribuye al ahorro de divisas. Por otra parte, en lo referente al valor social permitirá reflejar problemas definidos de gran importancia, dando a conocer el verdadero valor de los residuos, con el propósito de concientizar a la sociedad en el área de resguardo del medio ambiente, protección a la salud de los individuos y disposición final de residuos y desechos químicos. Cabe mencionar que este estudio se fundamenta en el quinto objetivo de la Plan Nacional Simón Bolívar como políticas públicas estatales en materia ambiental, específicamente en el área de reciclaje para el mejoramiento ambiental y un desarrollo sustentable.

1.1. Objetivos

Regenerar aceites lubricantes usados en bombas de vacío, a partir de desechos químicos generados en el Centro de Química del IVIC.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El aceite lubricante es una sustancia que tiene como función el disminuir la fricción entre las superficies, reducir su desgaste, aislar contaminantes, también colabora con la refrigeración y evita la corrosión de las partes en movimiento. Se compone de una base aceitosa, que es de origen natural o sintético, a la cual se le agregan aditivos que mejoran la capacidad de reducir el desgaste. Además, se consiguen objetivos secundarios como aumentar la estanqueidad en ciertos elementos (cilindros, segmentos, juntas) trasladar sedimentos y partículas perjudiciales. En el caso de las bombas de vacío, el aceite no solo es lubricante de las partes móviles, sino que también funciona como sello del vacío, por lo que se requiere que tenga una baja presión de vapor.

La formulación de los aceites lubricantes se realiza con el agregado de aditivos para mejorar su índice de viscosidad, entre los que se encuentran polímeros tales como el polisobutileno, polimetacrilatos y otros. Estos polímeros se utilizan para formular, por ejemplo, los aceites multigrados. En este caso se agregan a aceites que tienen buena viscosidad a bajas temperaturas para lograr mantener también una buena viscosidad a altas temperaturas debido a que los polímeros incrementan su solubilidad al elevarse la temperatura y aumentan así la viscosidad del aceite. Además, se agregan aditivos para evitar la oxidación y así inhibir la corrosión de los metales debida a sustancias corrosivas formadas por la



oxidación de los aceites y mejoradores del punto de escurrimiento, para que a bajas temperaturas el aceite pueda circular fácilmente (Nayef Maaz Ichtay 1998).

Benavente (1999) comenta que los aceites usados son una mezcla muy compleja de los productos más diversos. Un lubricante está compuesto por una mezcla de una base con aditivos (1 -20%). Durante su uso se contamina con distintas sustancias, tales como: agua, partículas metálicas, ocasionadas por el desgaste de las piezas en movimiento y fricción, compuestos organometálicos, ácidos orgánicos o inorgánicos, compuestos de azufre, entre otros. De igual manera el considera que los aceites lubricantes sufren una descomposición luego de cumplir con su ciclo de operación y por esto es necesario reemplazarlos. Sin embargo, para Casanova (2003), la regeneración de aceites usados es la operación mediante el cual se obtienen los aceites usados un nuevo aceite base comercializable.

Casanova (2003) infiere que todos los aceites industriales con base mineral o sintética que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiera asignado inicialmente, requieren una gestión, que es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los aceites usados el destino final que garantice la protección de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. Comprende las operaciones de recogida, alimentación, tratamiento, recuperación, regeneración y combustión. Esto se aplica en particular, a los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión así como los aceites minerales lubricantes, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.

Todo aceite tanto mineral como sintético tiene su ciclo de vida. Los aceites sufren una contaminación y descomposición por lo cual requieren ser reemplazados. Si no se recoge adecuadamente, el aceite usado causa graves problemas a nuestro entorno generando un gran impacto ambiental. Así:

Si se arroja a la tierra el aceite usado, éste contiene una serie de hidrocarburos que son difícilmente degradables por vía biológica y que destruyen el humus vegetal y acaban con la fertilidad del suelo. El aceite usado puede contener así mismo una serie de sustancias tóxicas como el plomo y compuestos de cloro, que contaminan gravemente las tierras. Su acción contaminadora se ve además reforzada por la acción de algunos aditivos que se le añaden a los aceites y favorecen a la penetración en los suelos para así contaminar también las aguas subterráneas.

Si se vierten en las aguas, bien directamente o por el alcantarillado, el aceite usado forma una película impermeable, que impide la oxigenación de las aguas causando así asfixia a los seres vivos que allí habitan. Un litro de aceite contamina un millón de litros de agua.

Y si el aceite usado se quema, solo o mezclado con fuel-oil, sin un tratamiento y un control adecuado, origina importantes problemas de contaminación por emisión de gases muy tóxicos, debido a la presencia de compuestos de azufre, clorados, fosforo, entre otros. Cinco litros de aceite quemados en una estufa contaminan 1.000.000 m³ de aire, que es la cantidad de aire respirada por una persona durante tres años.



Casi todos los aceites usados son regenerables aunque en la práctica la dificultad y el costo hacen inviable la regeneración de aceites usados con alto contenido de aceites vegetales, aceites sintéticos, agua y sólidos.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales y equipos:

- Embudo de decantación
- Algodón
- Guantes
- Papel de filtro tipo Whatman N° 1.
- Soporte universal
- Aro
- Nuez doble
- Calentador (porcelana)
- Agitador
- Columna de plástico
- Equipo de infrarrojo (Marca NICOLET 560 ESP)
- Balanza de precisión analógica
- Controlador de pipeta
- Cilindro graduado de 100 ml
- Embudos de separación de 1500 ml
- Pipeta de vidrio de 10 ml
- Vaso precipitado de 100 ml
- Viales de vidrio de 10 ml

3.2. Reactivos:

- Aceite usado 42 litros
- Alcohol isopropílico
- Agentes clarificantes: tierra tratada, carbón activado granular, arcilla organofílica o celite
- Arena tratada
- Sílica tratada



El primer paso es filtrar el aceite con papel de filtro y algodón, para retener todo sólido que pueda contener el aceite, como partículas de metal. Luego se procede a mezclar el aceite con el alcohol isopropílico la proporción en la que se trabajó fue de 2:1 es decir que se utiliza 1500ml de aceite por 750ml de alcohol. Esta mezcla se coloca bajo agitación a una velocidad de de 300rpm por media hora aproximadamente, después de haber transcurrido la media hora se procede a apagar el agitador y se deja reposar la mezcla en un embudo de decantación aproximadamente por 2 días, para luego extraer el alcohol isopropílico.

El aceite obtenido se coloca en un envase con un agitador a velocidad moderada y un calentador, luego se agrega la tierra tratada, carbón activado granular, arcilla organofílica y celite progresivamente. Se mantiene con agitación constante a una velocidad moderada, y con una temperatura de 98°C aproximadamente. La mezcla del aceite lubricante usado con los agentes clarificantes se dejó separar mediante la técnica de decantación.

Posteriormente, el aceite es filtrado por una columna de plástico con un tercio de su capacidad de arena bien compactada. El aceite obtenido de esta columna, se pasa por una columna de sílica preparada de igual manera. (Ver Foto 1).



Foto 1.- Filtración con sílica.

3.3 Caracterización del aceite obtenido

Se procedió a la caracterización mediante diferentes técnicas para la medición de las propiedades del nuevo aceite, los análisis de caracterización implican y ayudan a juzgar la eficiencia del proceso de regeneración empleado (Drews, A. W. 1998)..



La caracterización se aplicó a tres muestras de aceites lubricantes: el aceite obtenido y dos patrones (comerciales) nombrados seguidamente:

Muestra N°1: Aceite nuevo obtenido.

Muestra N°2: Aceite especial para bomba de vacío (Fisher 19)

Muestra N°3: Aceite especial para bomba de vacío (Edwards 15)

Las medidas de caracterización realizada fueron las siguientes:

a) Densidad (d) por el método de picnómetro, cuya principal característica es la de mantener un volumen fijo al colocar diferentes líquidos en su interior. El procedimiento es, pesar el picnómetro vacío, teniendo en cuenta de que se encuentre totalmente seco y limpio, llenarlo completamente de agua con mucho cuidado para no formar burbujas y enseguida coloque su tapón, parte del líquido se derrama y se debe secar muy bien, se vuelve a pesar el picnómetro con el agua. Luego se realiza el mismo procedimiento para el aceite.

Para calcular la densidad se aplica la siguiente fórmula:

$D = (\text{peso picnómetro con la muestra} - \text{peso picnómetro vacío}) / \text{Volumen del picnómetro}$.

b) Gravedad API: es una medida de densidad que describe que tan pesado o liviano es el petróleo comparándolo con el agua. Si los grados API son mayores a 10, es más liviano que el agua, y por lo tanto flotaría en esta. Denota la relación correspondiente de peso específico y de la fluidez de los crudos con respecto al agua. La fórmula usada para obtener la gravedad API es la siguiente:

$$\text{API} = (141.5 / \text{densidad a } 20^{\circ}\text{C}) - 131.5$$

c) Viscosidad (v) cinemática: Se utilizó un viscosímetro Ubbelohde Verde II, es el método por el cual se determina la viscosidad de líquidos transparentes y opacos, el tubo es cargado con una cantidad específica del fluido de prueba, se estabiliza en la temperatura del baño y el líquido es succionado a raves del bulbo y se deja en la marca de regulación, se retira la succión y se permite al líquido fluir bajo el efecto de la gravedad, se registra el tiempo requerido para que el borde superior del menisco pase de la marca de regulación superior a la inferior. En este caso la viscosidad se calcula multiplicando el tiempo del flujo por la constante de calibración del viscosímetro.

d) Índice de acides total (TAN): Se determinó la concentración total de ácidos, una alícuota de la solución que contiene el ácido se titula con una solución estándar de álcali hasta el punto en el cual una



cantidad equivalente de la base ha sido añadida. Este punto final puede detectarse mediante indicadores, para dicha determinación se usa la siguiente fórmula:

$Mg\ KOH/g = (A-B) \cdot M \cdot 56,11 / W$ donde:

A: volumen de la muestra

B: volumen del blanco

M: concentración del KOH

W: peso molecular del KOH

e) Porcentaje de cenizas sulfatadas: Utilizando el método analítico por gravimetría, se toma un papel de filtro de tipo Whatman, se lo coloca en el fondo de un crisol de porcelana, luego se coloca la muestra, se traslada a una plancha con temperatura de 110°C y se enciende la muestra juntamente con el papel más el ácido sulfúrico y cuando todo el papel se halla quemado se coloca en una muflla a 900°C por un tiempo de una hora, se baja y se deja enfriar y finalmente se determina el porcentaje por diferencia de peso.

f) Residuo de carbón (Conradson): Para la realización de este ensayo se utilizó el Analizador Termogravimétrico TGA (microbalanza térmica). El método se realizó según la norma ASTM D 198-97. Se fundamenta en el calentamiento de la muestra en una atmósfera de aire (100 mL/min); a una velocidad de 20 °C/min, desde temperatura ambiente hasta una temperatura aproximadamente de 760 °C.

g) Temperatura de inflamación: Se determinó calentando en un recipiente una fracción de aceite y acercando a la atmósfera que se encuentra sobre el líquido que se calienta, una llama y verificándola temperatura de inflamación inferior a los 100 °C; y cada 2 °C, para derivados con punto de ebullición superior a los 100 °C, como es descrito en la norma ASTM D-93-01.

h) Determinación de la temperatura de inducción oxidativa: La estabilidad oxidativa de las muestras es evaluada usando un calorímetro diferencial de barrido modulado, DSC, Cell Base Instruments 990, Thermal Analyser Point Instruments, Pressure DSC cell, El ensayo se inicia calentando la muestra hasta 30°C bajo atmósfera inerte de nitrógeno (a un flujo de 25 mL/min), luego se equilibra térmicamente durante 3 minutos a esta temperatura. Seguidamente se cambia automáticamente el gas de purga por una atmósfera oxidante de aire (con flujo de 50 ML/min) y se calienta a una razón de 5 °C/min, hasta 140 °C.

A partir del termograma DSC que registra flujo de calor en función de la temperatura se observa inicialmente una recta relativamente plana (línea base) y luego a un cierto valor de temperatura que se inicia un pico exotérmico que da cuenta de la oxidación del aceite.



i) Análisis elemental: para la realización de este método se utilizó un analizador elemental marca FISON Instruments EA 1108, Consiste en pesar entre 2 a 3 mg de las muestras en una capsula de aluminio, luego son colocadas en el muestreador automático, este introduce la muestra en el tubo de cuarzo donde se origina la combustión a una temperatura de 1020 °C, los gases producidos pasan a la columna cromatografía en una atmosfera inerte de helio, arrastrando los componentes a medir.

j) FTIR (Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier): Se empleó un instrumento Magna (Nicolet) modelo 560 para obtener los espectros de FT-IR mediante el método de muestras líquidas. El FT-IR es una técnica empleada principalmente en la descripción de estructuras moleculares, se basa en las distintas absorciones de radiación infrarroja que presentan los diferentes grupos funcionales de tal forma que con la obtención del espectro de infrarrojo se puede conocer el tipo de compuesto contenido en la muestra. Este método consiste en colocar en una ventana de KBr una capa fina de la muestra, luego es colocada en porta muestra, el cual se coloca dentro del equipo de infrarrojo. Luego la radiación IR pasa a través de la celda y nos permite obtener la información de la muestra.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al aplicar la metodología de extracción previamente descrita a un lote de 42 litros de aceite de vacío gastado, se obtuvo un volumen de 31 litros de aceite regenerado, lo que representa un 75 % de rendimiento. El restante 25 % forma parte de un lodo remanente que fue posteriormente sometido a un tratamiento de desmetalización.

Mediante las diferentes técnicas de caracterización se obtuvieron los resultados mostrados a continuación:

a) Densidad y gravedad API

Tabla 1. Resultados densidad (Volumen del picnómetro =25mL)

| Muestra N° | Peso picnómetro vacío (g) | Peso picnómetro con muestra (g) | Densidad (g/mL) |
|------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------|
| 1 | 14,52 | 36,23 | 0,868 |
| 2 | 14,52 | 36,18 | 0,866 |
| 3 | 14,52 | 36,26 | 0,870 |

Tabla 2. Gravedad API obtenida.

| Muestra | Densidad (g/mL) | Gravedad API |
|---------|-----------------|--------------|
| 1 | 0,868 | 31,52 |
| 2 | 0,866 | 31,90 |
| 3 | 0,870 | 31,14 |



En las tablas 1 y 2 se observa valores cercanos en las tres muestras, por lo que se puede decir, que el aceite nuevo obtenido en el proceso de regeneración, tiene la densidad y grado API deseadas de un aceite lubricante especial utilizado para las bombas de vacío.

b) Viscosidad

Tabla 3. Resultados de la viscosidad a 40°C

| Muestra | T _{promedio} (seg) | Constante utilizada | Viscosidad (cSt) |
|---------|-----------------------------|---------------------|------------------|
| 1 | 540,86 | 0,1069 | 57,82 |
| 2 | 530,00 | 0,1069 | 56,66 |
| 3 | 613,00 | 0,1069 | 65,53 |

Tabla 4. Resultados de la viscosidad a 100 °C

| Muestra | T _{promedio} (seg) | Constante utilizada | Viscosidad (cSt) |
|---------|-----------------------------|---------------------|------------------|
| 1 | 80,00 | 0,1059 | 8,47 |
| 2 | 79,50 | 0,1059 | 8,50 |
| 3 | 88,76 | 0,1059 | 9,40 |

En las tablas 3 y 4, se observa que los valores obtenidos son relativamente similares para las muestras 1 y 2, mientras que los valores más elevados corresponden a la muestra 3, posiblemente este tenga mayor presencia de aditivos.

c) Temperatura de inflamación

Tabla 5. Resultados de la temperatura de inflamación

| Muestra | Temperatura (°C) |
|---------|------------------|
| 1 | 260 |
| 2 | 270 |
| 3 | 258 |

En la tabla 5 se nota que se obtuvieron valores de temperaturas de inflamación cercanas, algo mayor para la muestra 2, por lo que se tiene que, es el aceite menos volátil.

d) Cenizas sulfatadas

Tabla 6. Resultados de porcentaje de cenizas sulfatadas

| Muestra | % Cenizas sulfatadas |
|---------|----------------------|
| 1 | 0,32 |
| 2 | 0,39 |
| 3 | 0,27 |

En la tabla 6 se aprecia un porcentaje relativamente bajo de cenizas sulfatadas en la muestra 3 reflejando esto, que tiene la menor capacidad de absorción.



e) Índice de acidez total (TAN)

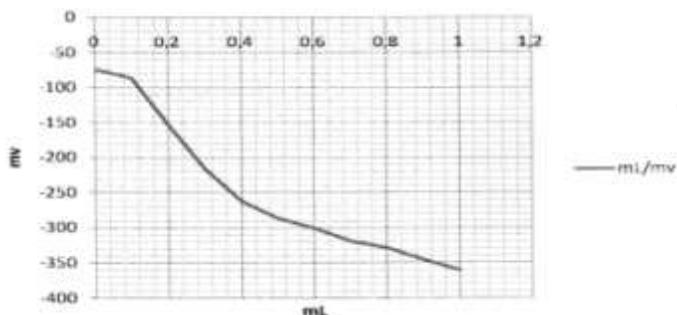


Gráfico 1. Índice de acidez total del aceite nuevo obtenido

Con los resultados obtenidos en la grafica 1, se pudo determinar el valor de Índice de acidez total (TAN) resultando: Muestra 1= 0,011

f) Temperatura de inducción oxidativa

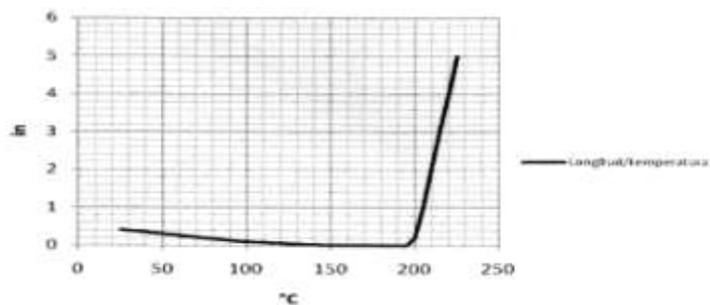


Gráfico 2. Temperatura de inducción oxidativa del aceite nuevo obtenido

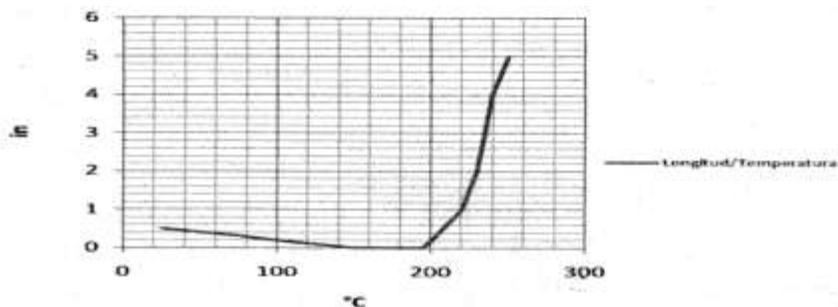


Gráfico N° 3. Temperatura de inducción oxidativa del aceite Fisher 19

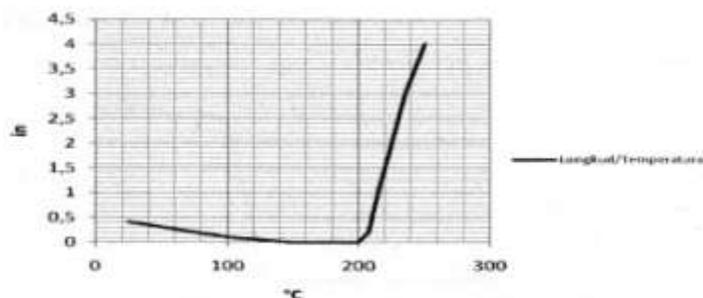


Gráfico N° 4. Temperatura de inducción oxidativa del aceite Edwards 15

Tabla 7. Resultados numéricos de la temperatura de inducción oxidativa

| Muestra | Temperatura de inducción oxidativa(°C) |
|---------|--|
| 1 | 200 |
| 2 | 205 |
| 3 | 195 |

En los gráficos del método de determinación de la temperatura de inducción oxidativa y en la tabla 7, se observa que la muestra 3, tuvo un valor de temperatura de inicio de oxidación menor en relación a los demás, por lo que se refleja una capacidad de trabajo menor.

g) Carbón Conradson

Tabla 8. Residuo de carbón Conradson

| Muestra | % carbón |
|---------|----------|
| 1 | 2 |
| 2 | 1 |
| 3 | 0,6 |

En la determinación del residuo de carbón Conradson, se puede apreciar mediante la tabla anterior que el residuo de carbonización más bajo lo ofrece la muestra 3, y el residuo mayor lo tiene la muestra 1, esto puede ser debido a partículas de carbón no visibles o, a la presencia de aceite quemado en la muestra.



h) Análisis elemental N, C, H y S

Tabla 9. Composición de los elementos C H N y S por análisis elemental

| Muestra | % N | % C | % H | % S |
|---------|-------|--------|--------|-----|
| 1 | 0,102 | 85,672 | 14,226 | 0 |
| 2 | 0,111 | 85,874 | 14,015 | 0 |
| 3 | 0,143 | 85,846 | 14,011 | 0 |

En esta tabla se aprecia que no existe presencia de azufre en ninguna muestra. También se aprecia un porcentaje mayor de nitrógeno en la muestra 3, esto se debe a la presencia de aditivos especialmente nitrogenados, probablemente del tipo anilina, lo cual podría ser la causa de su fuerte coloración rojiza. Por otro lado, la relación carbono/hidrógeno es similar para las tres muestras.

i) FTIR (Espectroscopia infrarroja por transformada de (Fourier)

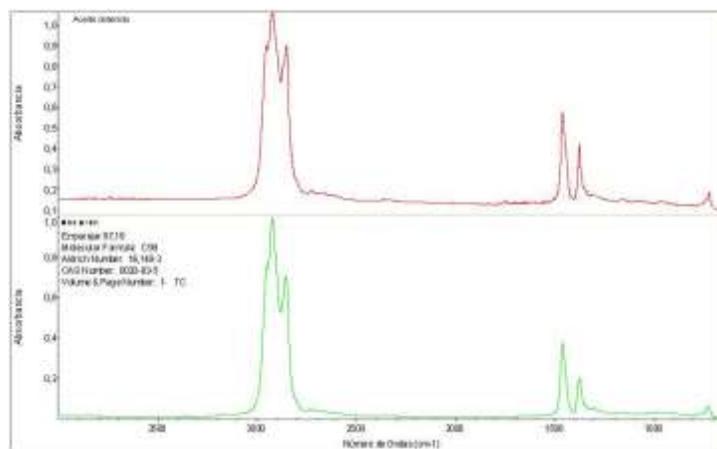


Figura 2.- Espectro de Infrarrojo de la muestra 1

En los resultados de la Espectroscopia Infrarroja por transformada de Fourier se aprecia una buena concordancia (alto porcentaje de coincidencia) con el espectro de la base de datos de un aceite mineral, confirmando que el aceite regenerado es un aceite mineral.

5. CONCLUSIONES

Se logró la regeneración de aceites de bombas de vacío, utilizando la metodología de extracción por solvente. De los aceites tratados, se logro recuperar el 75 % aproximadamente quedando un 25% en forma de lodo, que fue recolectado y, posteriormente tratado.

A partir de los resultados de la caracterización de las propiedades fisicoquímicas del aceite nuevo, se observó la eliminación de los contaminantes. Determinándose que el aceite regenerado es de origen mineral, mediante los resultados obtenidos se observa que no se encontró presencia de azufre.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Manuel Díaz, Pastor Colmenares, Eleinne Severino, Milagros Velásquez, Elisa Cañizalez Parra. Regeneración de residuos de aceite de bombas de vacío para la protección ambiental

En cuanto a la evaluación de propiedades y su comparación con los aceites especiales para bomba de vacío, se demuestra que el aceite regenerado puede ser reusado. Los resultados obtenidos demuestran la factibilidad de la regeneración de aceites industriales usados mediante la extracción por solvente. Estos resultados son útiles para ser aplicados en la regeneración de otros tipos de aceites lubricantes utilizando posiblemente otros solventes. Desde el punto de vista ambiental sería factible la aplicación de la regeneración de aceites lubricantes usados en las bombas de vacío, ya que se evita que se arrojen al ambiente siendo perjudiciales para la salud y, a su vez disminuyendo este desecho.

5.1 Agradecimientos

Muy especialmente a la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Centro de Química del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) donde se realizaron todas las experiencias, a la Universidad Bolivariana de Trabajadores Centro de Formación IVIC por mi formación como profesional, y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela, por sus docentes asesores de este trabajo, particularmente al Prof. Luis Flores, Coordinador de los Altos Mirandinos- UBV.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benavente R., Gonzalo (1999). Aceite Lubricante Usado. Bravo Energy Chile S.A. Boletín N°2.

Casanova, Margarita Montes (2003). *Re-refinado de aceites usados*. (Fecha de Consulta: 3 de marzo 2013). Disponible en:
<http://www.miliarium.com/PremiosMiliarium/2003/RefinadoAceites/RefinadoAceites.pdf>

Cumare N. Wilfredo A y Ruela L, (2007) *Diseño de una planta para la regeneración de aceites lubricantes usados en la Península de Paraguaná*. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Químico.

Drews, A. W.. (1998). *Manual on Hydrocarbon Analysis*. Sexta edición. Baltimore, USA

Nayef Maaz Ichtay (1998). *Regeneración de aceites lubricantes usados*. Universidad de los Andes (ULA). Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Químico.

Normas ASTM "D 287, D 445-97, D 92-01, D 664, D198-97, D 9301, D972-91 y COVENIN 2583-89.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PURIFICACIÓN DEL GLICEROL GENERADO COMO DESECHO A PARTIR DE BIOSOLVENTE

Severino Eleinne ¹, Díaz Manuel ², Manrique Víctor ³, Velásquez Milagros⁴ y Cañizalez Parra Elisa⁵

Dada la sobreproducción de glicerol que se está observando como resultado de la producción de biodiesel y otros biosolventes se hace necesario encontrar nuevos usos a este insumo. Para ello debe garantizarse la pureza del producido mediante esterificación. Este trabajo propone una metodología basada en el uso de ácido sulfúrico para la purificación de un subproducto crudo rico en glicerol. Se aplicó este procedimiento a un líquido obtenido de síntesis de biosolvente y se caracterizó tanto el producto crudo como el glicerol purificado obtenidos. Los resultados demuestran que el glicerol resultante contiene mayormente agua, pero sus propiedades parecen adecuadas para su utilización en diversos procedimientos químicos.

Palabras Clave: Biosolvente; glicerol; purificación.

¹ TSU en Petróleo, Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela. ecss80@gmail.com.

² TSU en Petróleo, Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela. meda1276@gmail.com.

³ Guardaparques, Obrero Grado 10, Universidad Bolivariana de Trabajadores "JR", Nucleo IVIC, Instituto Venezolano de Investigaciones Científica. vmanriqu@ivic.gob.ve.

⁴ Doctora en Ciencias Mención Química UCV, Magister Scientarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁵ Magister Scientarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años una de las mayores preocupaciones a nivel mundial ha sido la contaminación ambiental producida por el exceso de combustible fósil usado en los motores de automóviles, camiones, etc. Entre estos daños, se encuentra el ocasionado por el combustible diesel (gasoil) el cual causa graves perjuicios al ambiente como emisiones de monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de carbono entre otros.

El deterioro del medio ambiente, sumado a las poco alentadoras perspectivas que presentan los combustibles fósiles y la creciente conciencia ambiental, han llevado al desarrollo de diversos combustibles y fuentes de energía denominadas renovables o biodiesel.

El biodiesel es un combustible sustituto del gasoil para motores diesel, el cual puede ser producido a partir de materias primas agrícolas, aceites o grasas y etanol o metanol que también pueden ser obtenidos de materias agrícolas. Posee las mismas propiedades que el diesel empleado como combustible para automóviles y puede ser mezclado en cualquier proporción con el diesel obtenido de la refinación del petróleo. En Europa se ha utilizado por más de veinte años, y su uso se ha difundido actualmente por todo el mundo a una velocidad increíble. Entre sus muchas ventajas, se puede citar su impacto notorio en la reducción de emisiones gaseosas nocivas producto de la combustión. Además, posee excelente poder de lubricación, lo que permite su utilización como aditivo lubricante. A esto se le debe sumar la posibilidad de utilizarlo en mezclas con gasoil común en cualquier proporción, así como su elevada biodegradabilidad, y su rendimiento comparable al del gasoil derivado de petróleo (Fonseca, 2009).

Por otra parte, existen importantes consideraciones económicas que dificultan el desarrollo del mercado del biodiesel. En Venezuela, la expansión del consumo de este combustible se ha visto limitada por su elevado costo respecto del gasoil lo que ha determinado que su desarrollo haya estado asociado a la existencia de apoyos o subsidios ya que no resulta competitivo en condiciones de mercado.

Por lo tanto, es necesario analizar en qué medida, este energético resulta competitivo con el precio del gasoil. Este análisis depende de la posibilidad de que el biodiesel logre producirse en condiciones competitivas, lo cual depende esencialmente del costo de la materia prima, dado que la misma representa el 60% del costo de producción del biodiesel y por otra parte la evolución del petróleo. Sin embargo, si este biodiesel lo orientamos a otros usos por sus características, tal vez podamos lograr que se haga más rentable para el país. Además si por otro lado aprovechamos el sub-producto (glicerol), generado en el proceso de elaboración del biodiesel, podríamos acercarnos aún más a ese objetivo.

La Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos del Centro de Química, del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), tras la evaluación de la producción de grandes volúmenes de desechos de aceites generados por el comedor del Instituto, y constatar la contaminación de las aguas servidas asociada a esto, se da a la tarea de recolectar todo el aceite comestible usado, con el fin de dar uso a estos desechos para la producción de biodiesel, también denominado por esa Unidad “Biosolvente”, por su potencial uso como solvente orgánico. El aumento de la producción de biodiesel,



en los últimos años, ha causado la disminución del precio del glicerol en el mercado. Esta Unidad, en su preocupación por la gestión de los desechos, busca darle a este subproducto utilidad y así reducir el impacto ambiental. Actualmente, este subproducto puede ser utilizado para la producción de diferentes jabones, pero esto no es suficiente, debido a la cantidad elevada de producción de glicerol y la acumulación que se produce del mismo.

La glicerina (glicerol) obtenida como co-producto de la transesterificación tiene un rendimiento teórico del 10 %. Así, de cada 100 L de aceite se obtiene 10 L de glicerol crudo o impuro. A la vez, esta glicerina cruda obtenida como co-producto del biodiesel posee aproximadamente un 50-60% de glicerol puro (1,2,3 - propanotriol) y 20-25% de metanol. El resto es residuo consistente en agua, catalizador alcalino, jabones, restos de aceite y alquil esterres (Morales, 2010).

El producto purificado, debe ser un líquido incoloro, inodoro y viscoso. El glicerol puro tiene aplicaciones en formulaciones farmacéuticas, en cosmetología, tiene además diversas aplicaciones como componente de polímeros, se ha utilizado en la producción de resinas alquíficas que es un elemento importante para revestimientos de superficies y tintas de impresión y en la industria textil se utiliza para diversos fines.

En el transcurso de la reacción de transesterificación, existen sustancias que acompañan a la glicerina (agua, sales y materia orgánica, formada por jabones, ácidos grasos libres y otras impurezas) por lo que es necesario purificar esta glicerina para poder darle valor comercial.

El propósito de esta investigación lograr que el subproducto de la elaboración de biosolventes (Glicerol) alcance un mayor grado de pureza para así poder darle uso en vez de desecharlo al ambiente, evitando así que este contamine al medio.

1.1. Objetivos

Purificar el glicerol generado como sub-producto, a partir de la elaboración de Biosolvente, mediante el empleo de tratamiento con ácido sulfúrico.



2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

El Glicerol es un compuesto químico básico obtenido principalmente como coproducto en la industria oleoquímica, mientras que glicerina es el nombre comercial que reciben las mezclas con alto contenido de glicerol. La glicerina es una sustancia versátil y, debido a su combinación única de propiedades físicas y químicas, ha tenido más de 1.500 usos finales. Se usa como ingrediente o para su transformación en productos cosméticos, artículos de tocador o cuidado personal, medicamentos y productos alimenticios (Posada y colaboradores, 2010).

Naturalmente, el glicerol se presenta de forma combinada como triglicéridos en todas las grasas animales y aceites vegetales; esto constituye en promedio alrededor del 10% de estos materiales. Dicho componente se obtiene a partir de las grasas y aceites durante la producción de ácidos grasos y jabón, así como en los procesos de transesterificación con alcoholes, por medio de los cuales se produce biodiésel.

Según Posada, el glicerol también puede ser producido sintéticamente por procesos petroquímicos desde epiclorhidrina, a partir de propileno. Sin embargo, las plantas de este tipo se están cerrando en los últimos años.

El glicerol es un trialcohol que posee dos grupos hidroxilos primarios y uno secundario, los cuales ofrecen diferentes posibilidades de reacción y son la base de la versatilidad de la glicerina como materia prima. Entre las diferentes aplicaciones se encuentra su uso como humectante, plastificante, emoliente, espesante, disolvente, medio de dispersión, lubricante, edulcorante y anticongelante. El suministro de glicerina cruda en el mercado se mantuvo relativamente estable hasta 2003, cuando la producción de biodiésel empezó a aumentar en Estados Unidos (Posada y colaboradores, 2010).

Se comercializan principalmente dos tipos de glicerina natural: Tipo 1: Impone una especificación del 80% de glicerol y la Tipo 2: Impone como especificación del 88 al 91% de glicerol.

En cuanto a la glicerina purificada se clasifica en dos tipos: Glicerina técnica (99,5% de glicerol) y la Glicerina farmacéutica (del 86% al 99,5% de glicerol).

Para el proceso de purificación de glicerina en un laboratorio, la separación del sistema que contiene biodiésel, glicerol, jabones y sales, principalmente de metóxido de sodio (NaOCH_3) se realiza utilizando embudos de separación. La capa del éster debe ser calentada hasta 85 °C con el fin de recuperar el metanol; También puede ser refinada por un método intensivo de menor consumo energético: la filtración a través de una serie de resinas de intercambio iónico.



La destilación es otro método utilizado para purificar la glicerina. Esta es una tecnología que produce glicerina de alta pureza a altos rendimientos; sin embargo, la destilación de la glicerina es un proceso de alto consumo energético, debido a su alta capacidad calorífica, lo que demanda un alto suministro de energía para su vaporización (Posada y colaboradores, 2010). El intercambio iónico también ha sido aplicado para purificar la glicerina (Berríos y Skelton, 2008), pero los altos contenidos de sales hacen que esta técnica no sea económicamente viable a escala industrial. El costo de regeneración química de las resinas se vuelve muy alto cuando los contenidos de las sales son superiores al 5% en peso, una cantidad comúnmente encontrada en las glicerinas provenientes de la industria del biodiésel.

Una técnica comercial para purificar la glicerina, originaria de la producción de biodiésel, llamada Ambersep BD50 (AMBERSEP™ BD50 Technology), fue desarrollada conjuntamente por Rohm and Haas, proveedor de polímeros funcionales mediante tecnologías de intercambio iónico y catalizadores, y por Novasep Process, un proveedor de soluciones de purificación que incluye cromatografía, intercambio iónico, membranas, cristalización y evaporación. La particularidad de este proceso es que utiliza, en principio, un separador cromatográfico que retira gran cantidad de las sales y ácidos grasos libres. El refinado es procesado posteriormente en una unidad evaporadora/cristalizadora, que retira las sales de una forma cristalina. Esta solución evita la producción de efluentes en la planta de purificación de glicerina. En este caso, es posible obtener una glicerina con una pureza de 99,5% en peso. Pero si se requiere producir una glicerina de alta calidad, con 5 a 10 partes por millón (ppm) de contenido de sales, se puede utilizar una unidad de desmineralización de intercambio iónico. Este proceso tiene bajo requerimiento energético, comparado con el proceso de destilación (Posada y colaboradores, 2010).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

- Aceite comestible usado y filtrado
- Metanol (CH₃OH)
- Hidróxido de Sodio (NaOH)
- Agua destilada
- Ácido Sulfúrico (H₂SO₄)
- Carbón Activo
- Cilindros graduados,
- Embudos de decantación
- Vasos precipitados
- Balones aforados
- Lana de vidrio
- Agitador magnético
- Rotavapor (sistema de destilación al vacío con motor rotatorio)



Paso 1: Obtención del subproducto crudo (glicerol impuro) a partir de la elaboración del biosolvente

Se agregó en un envase de acero, 3 litros de aceite comestible usado y filtrado, este se calentó con agitación sobre una plancha de calentamiento con una temperatura entre los 50 y 60°C.

Mientras el aceite se calienta, se preparó una solución de metóxido de sodio la cual sería agregada posteriormente al aceite. Para la preparación del metóxido de sodio se colocó en un vaso precipitado (de 1L) 600ml de metanol (CH₃OH), a los que se le agregaron 15g de hidróxido de sodio (NaOH), esta solución se debe agitar hasta que el NaOH se disuelva por completo.

Una vez que el hidróxido de sodio se haya disuelto en el metanol, se le agrega la solución al aceite que está siendo calentado a una temperatura entre los 50 y 60°C (no debe pasar de esta temperatura ya que el metanol es un compuesto inflamable cuyo punto de ebullición alcanza los 65°C), después hay que dejarlo calentar con agitación por una hora mientras se vigila que la temperatura se mantenga inferior a los 65°C.

Después de haber transcurrido la hora, el contenido del envase de acero se colocó en un embudo de decantación de 6 litros, esta se dejó reposar durante una semana para que el biosolvente se separe de todos sus subproductos (subproducto crudo). Una vez transcurrido el tiempo requerido, se separa el subproducto del biosolvente y se vierte en un vaso de precipitado. A continuación dicho subproducto se vierte en el balón del Rotavapor, para así poder recuperar el metanol (CH₃OH).

El líquido obtenido, presumiblemente rico en glicerol, se sometió a un proceso de caracterización, en el cual se determinaron sus propiedades características para así compararlas con las del glicerol. Para caracterizar el subproducto crudo se observó el color, se sintió el olor, se obtuvo su densidad, su índice de refracción, se realizó análisis elemental e infrarrojo.

Para hallar la densidad, se tomaron tres balones aforados vacíos de 50 ml, se enumeraron consecutivamente y se pesaron uno a uno en una balanza, luego se les vertió el líquido crudo dentro de cada uno de ellos hasta la marca de aforo y se volvieron a pesar.

A estos últimos valores obtenidos se les restó el peso de los balones vacíos, para de esta manera obtener la masa del líquido contenido en cada uno de los balones, para posteriormente dividirla entre el volumen (50ml) y así hallar la densidad de cada una de las muestras, una vez hallada cada densidad se promediaron a fin de obtener un solo valor real.

El índice de refracción se obtuvo mediante un refractómetro, que fue calibrado tomando una gota de agua destilada con una pipeta y colocándola cuidadosamente en el equipo, logrando la calibración del mismo. Se limpió y se colocó una gota de la muestra de subproducto crudo y se realizó la medición.

El análisis elemental cuantitativo de la muestra, se realizó en un analizador elemental marca FISONs instrumental. El principio de la técnica consiste en la combustión de la muestra y la óxido/reducción de



los gases obtenidos, que pasan a una columna cromatográfica donde por los diferentes tiempos de retención se separan los componentes de la mezcla permitiendo conocer los porcentajes de los elementos de interés: carbono, nitrógeno, hidrógeno y azufre.

Para culminar el proceso de caracterización se realizó un Análisis de Infrarrojo, utilizando un equipo de marca Nicolet, en el cual se colocó la muestra de residuo crudo en una ventana de KBr, con un porta muestra en la cámara del mismo, luego a esta le atraviesa radiación infrarroja, que es detectada y graficada en pantalla, lo cual nos permitió observar las señales características.

Paso 2: purificación del subproducto crudo obtenido

Una vez caracterizado el residuo crudo, se procedió a purificarlo a través de un tratamiento de acidificación con Ácido Sulfúrico (H_2SO_4). Se midieron 200ml de H_2SO_4 con un cilindro graduado y se colocó en un vaso precipitado de 500ml en una proporción 2:1 (dos partes de residuo crudo por una de H_2SO_4 ; paralelamente se calentó el residuo hasta una temperatura de $50^\circ C$ para darle mayor fluidez evitando que se queme.

El subproducto crudo se batió con un agitador magnético mientras se le agregaron los 200ml del ácido, luego la solución de 600ml de glicerol acidificado se vertió en un embudo de decantación, dejándose reposar por un poco más de doce horas, provocando la separación de las impurezas del glicerol.

El uso de papel pH, permitió estimar la acidez del glicerol purificado el cual marcó positivo para ácido, por lo que se llevó a cabo un proceso de Neutralización, con el uso de 29ml de una solución de Hidróxido de Sodio a 1N, generando a su vez sales de Sulfato de sodio, luego se calentó levemente para evaporar el contenido de agua a una temperatura no mayor de $100^\circ C$ pasando así de los 329ml a 250ml de Glicerol Purificado, luego se filtró con papel de filtro para separar de los residuos de la sal.

Después fue filtrado en una columna de vidrio, el relleno de esta columna era de un 20% constituido por: un 10% de lana de vidrio y 10% de carbón activado. La función del carbón activado es adsorber los olores y el color anaranjado opaco del glicerol. Para reducir el contenido de agua se calentó nuevamente a una temperatura no mayor de $100^\circ C$, disminuyendo así la cantidad de glicerol purificado ya que de 250ml quedaron solo 90ml de este con bajo contenido de agua.

El glicerol tratado se evaluó para determinar sus propiedades características y así compararlos con los teóricos y con los del residuo crudo. Para caracterizar el glicerol tratado se observó el color, se sintió el olor, se obtuvo su densidad, viscosidad y su índice de refracción, se realizó el análisis elemental e infrarrojo.

Para hallar la Densidad, se utilizó el procedimiento ya descrito, pero empleando balones aforados de 25 ml.



Para hallar la Viscosidad se colocó el glicerol tratado en un viscosímetro de Brookfield, de factor LV(2), con una velocidad de 60 RPM, asociada a un factor de conversión de 5, una vez obtenido el promedio se multiplicó por el factor de conversión para obtener la viscosidad en centipoise.

Para el índice de refracción, análisis elemental cuantitativo y análisis de infrarrojo se utilizaron los equipos y procedimientos antes descritos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Paso 1: Obtención del subproducto crudo (glicerol impuro) a partir de la elaboración del biosolvente

Se obtuvo un subproducto crudo a partir de la elaboración del biodiesel. Se obtuvieron 3.17L de biosolvente y 430ml de residuo crudo. Este presenta un color marrón oscuro y tiene olor a aceite quemado. Luego de la separación del metanol se obtuvo 400ml de residuo crudo y 300ml de metanol. Es importante notar que los volúmenes de estos líquidos no son aditivos, en razón de sus muy diferentes densidades.

4.1. Caracterización del residuo crudo obtenido.

- Densidad

El valor de densidad medido para el residuo crudo obtenido luego de la separación del metanol fue de 0,397 gr/ml. Este valor es muy inferior al correspondiente al glicerol puro o al de agua y posiblemente se debe a problemas experimentales.

- Índice de refracción

La medición con el refractómetro de la muestra de crudo arrojó un resultado de 1,465 ⁿ (unidad de índice de refracción).

- Análisis elemental

El análisis elemental cuantitativo de la muestra de subproducto mostró tal y como se observa en la Figura 1, un contenido de 0,061% de Nitrógeno (valor que se le atribuye al proveniente de la atmósfera); 62,147% de Carbono; 10,860% de Hidrógeno y por diferencia un 35,932 % de Oxígeno. Se trata de un compuesto orgánico debido al alto contenido de carbono e hidrógeno, pero debido a que es una mezcla este valor no puede compararse fácilmente con ningún compuesto.

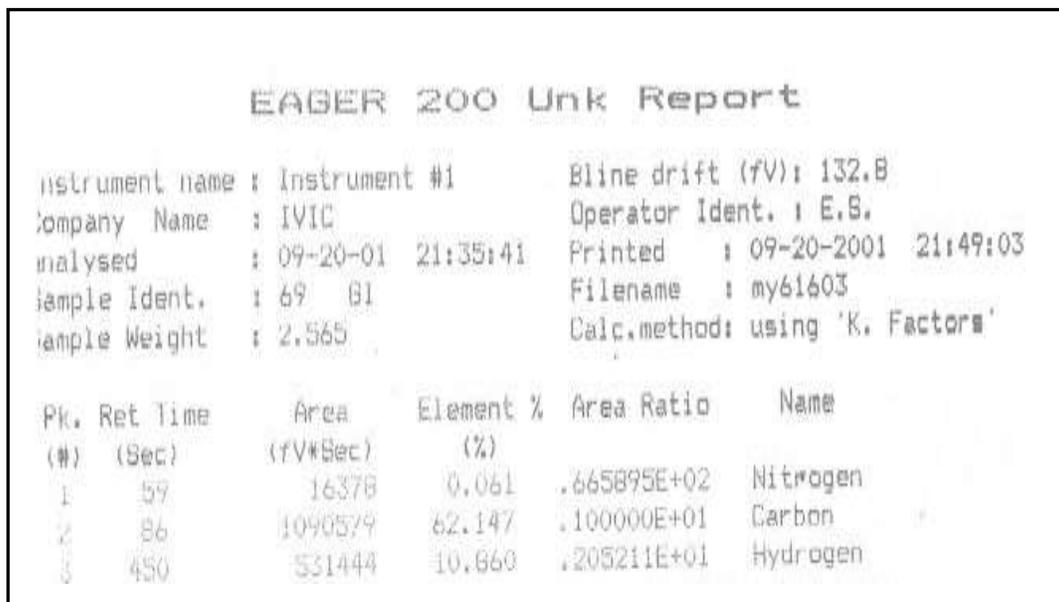


Figura 1. Reporte de los resultados del Análisis Elemental del residuo crudo

- Análisis de infrarrojo

Del análisis de infrarrojo se obtuvieron los resultados mostrados en la Figura 2, los cuales fueron comparados con la base de datos del programa mostrando como respuesta la gráfica emparejada en un 83,37% con la correspondiente al Aceite de Castor como se detalla en la Figura 3.

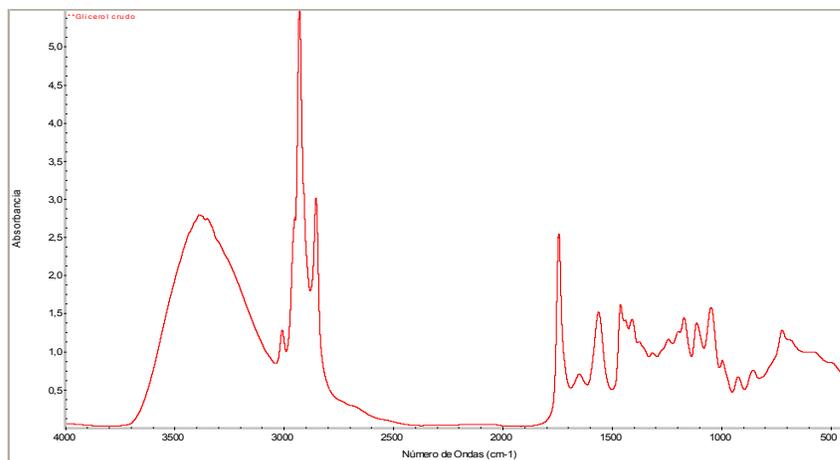


Figura 2. Resultado del Análisis Infrarrojo del subproducto crudo

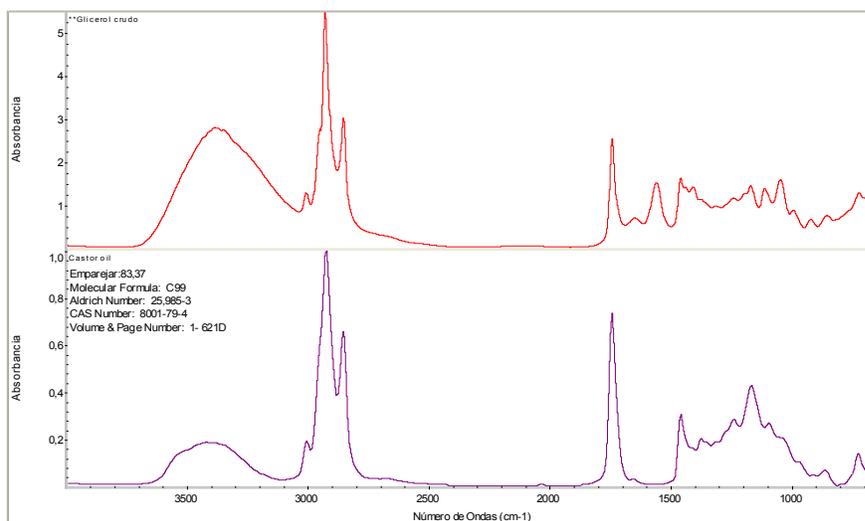


Figura 3. Gráfica de la comparación con la base de datos del espectro FTIR de subproducto crudo

Paso 2: purificación del subproducto crudo obtenido

Al agregársele el ácido sulfúrico al residuo crudo en conjunto con la agitación, se observó reacción y esto provocó que la solución se aclarara.

Al colocarlo en el embudo de decantación y dejarlo reposar, se separaron las impurezas del glicerol. La separación de los ácidos grasos permitió obtener 300ml de glicerol.

Con un medidor de PH se procedió a evaluar la acidez del glicerol purificado, el cual mostro un valor de pH=2. Al neutralizarse el glicerol purificado tomó una tonalidad anaranjada y se formaron cristales de una sal (Sulfato de sodio).

Al filtrarse por la columna con carbón activado el glicerol pasó de anaranjado opaco con olor a aceite quemado a incoloro con un leve olor a grasa.

4.2. Caracterización del Glicerol tratado

- Densidad y viscosidad

Los resultados obtenidos para las medidas de densidad y viscosidad del glicerol tratado se muestran en la Tabla 1.



Tabla 1. Densidad y viscosidad del glicerol tratado

| | Densidad | Viscosidad |
|------------------|----------|------------|
| | gr/ml | Cps |
| Glicerol tratado | 1,21 | 900,00 |

El valor de densidad teórico del glicerol es de 1,261 gr/ml, un poco mayor que el obtenido en esta medida. La viscosidad teórica es de 1.500 cPs, nuevamente es inferior a la esperada para el glicerol puro.

- Índice de refracción

La medición con el refractor con la muestra de glicerol crudo arrojó un resultado de 1,409 n (unidad de índice de refracción). El valor tabulado es de 1,473

- Análisis elemental

El análisis elemental cuantitativo de la muestra de glicerol mostró tal y como se observa en la Figura 4, un contenido de 0,017% de Nitrógeno; 17,693 % de Carbono; 7,808 % de Hidrógeno y 74,482 % de Oxígeno. Es de notar que los valores para carbono, hidrógeno y oxígeno deberían ser, respectivamente, 39,1%; 8,7%; y 52,2%. Por lo tanto existe una impureza rica en hidrógeno y oxígeno, que pudiera ser agua. El cálculo de la posible cantidad de agua, suponiendo que todo el carbono se debe a glicerol, es de aproximadamente 55 % en peso de agua. Esto también explica la menor densidad y viscosidad obtenidas experimentalmente. Dada la formación de sulfato de sodio en la neutralización, no se puede descartar la presencia de un remanente de esta sal en el producto purificado.

```

EAGER 200 Unk Report

Instrument name : Instrument #1      Bline drift (fV): 293.2
Company Name   : IVIC              Operator Ident. : E.B.
Analysed      : 09-21-01 22:38:51  Printed       : 09-21-2001 22:52:14
Sample Ident. : 71 GP              Filename      : my61702
Sample Weight : 2.168             Calc.method: using 'K. Factors'

Pk. Ret Time   Area      Element %  Area Ratio  Name
(##) (Sec)      (fV*Sec)  (%)
1      53        16075     0.017      .163859E+02 Nitrogen
2      54        263397    17.693     .100000E+01 Carbon
3      415       322985    7.808      .815507E+00 Hydrogen

```

Figura 4. Reporte de los resultados del Análisis Elemental del glicerol tratado

- Análisis de infrarrojo

Del análisis de infrarrojo se obtuvieron los resultados observados en la Figura 5, los cuales fueron comparados con la base de datos del programa mostrando como respuesta el emparejamiento en un 77,24% con el Glicerol teórico como se puede observar en la Figura 6. En el espectro IR de la muestra se observa que las señales debidas a agua y grupos OH son más intensas que las correspondientes al glicerol puro, confirmando que la impureza presente es agua.

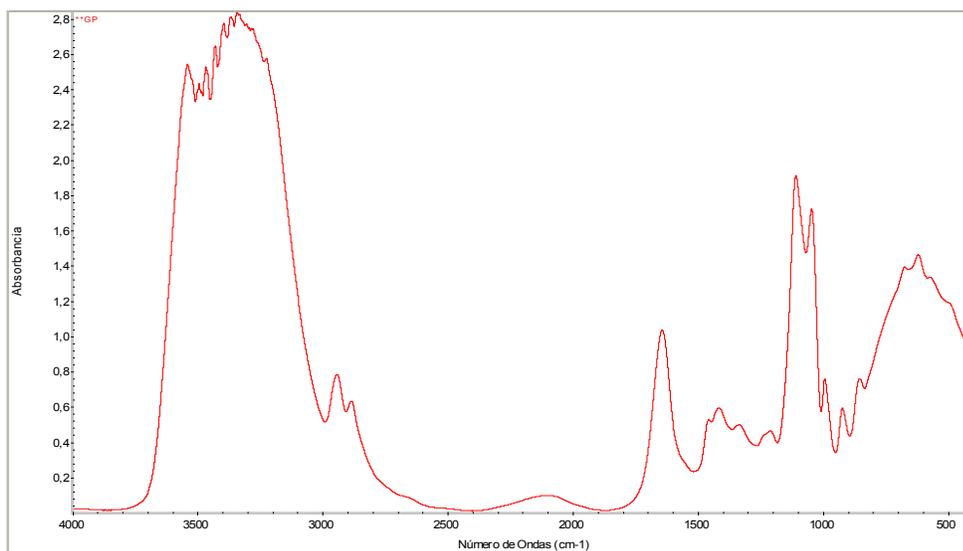


Figura 5. Resultado del Análisis con Infrarrojo del glicerol tratado

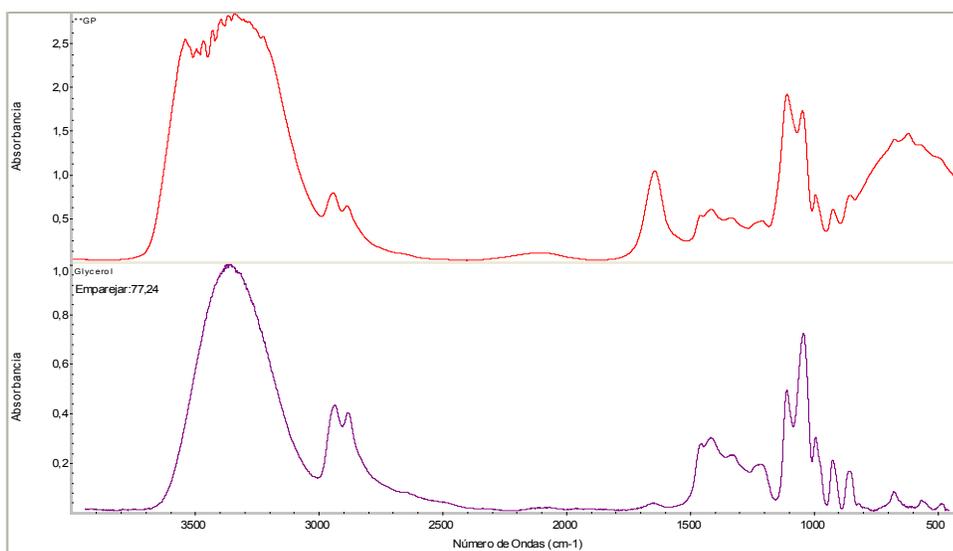


Figura 6. Emparejamiento con la base de datos del espectro FTIR del glicerol tratado



5. CONCLUSIONES

Se aplicó una metodología de tratamiento con ácido sulfúrico para la purificación del glicerol, obteniéndose resultados satisfactorios.

Los resultados obtenidos en la caracterización del producto, sugieren que el porcentaje de glicerol puro, según la comparación del infrarrojo con el glicerol de la base de datos fue de 77 %, mientras que del análisis elemental se calcula una pureza cercana al 50 %, siendo la principal impureza presente el agua, aunque no se puede descartar la posible presencia de sales residuales.

La diferencia entre los valores de densidad y viscosidad teóricos contra los del producto purificado se debe posiblemente a un exceso de agua en el glicerol, reflejando menores valores de densidad y viscosidad que en los valores teóricos.

Este trabajo muestra la factibilidad para desarrollar nuevas tecnologías que permitirán aprovechar los recursos con mayor eficiencia en beneficio del medio ambiente y la optimizan de los recursos.

Se demuestra que se pueden generar distintos compuestos como materia prima (Glicerol y sulfato de sodio), que son de gran utilidad para la industria, para la obtención de productos de alto valor añadido.

5.1 Agradecimientos

Muy especialmente a la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Centro de Química, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) donde se realizaron todas las experiencias, a la Universidad Bolivariana de Trabajadores, Centro de Formación IVIC por mi formación como profesional, y finalmente, a la Universidad Bolivariana de Venezuela por sus docentes asesores de este trabajo, particularmente al Prof. Luis Flores Coordinador de los Altos Mirandinos- UBV.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pág. Web en línea. Consultados:

Fonseca E., Martínez J, (2009). Producción de Biodiesel utilizando aceite vegetal de desecho y etanol. Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Ingeniero Químico, Universidad Rafael Urdaneta, Facultad de ingeniería, Maracaibo, Venezuela. (Fecha de consulta: 28 de febrero de 2013) Disponible en: http://www.200.35.84.13//portal/bases/marc/texto/2101_09-03021.

Morales W., Polich N., Sequeira A., Chamorro E., Herrero E., (2010). Purificación de Glicerol obtenido a partir de síntesis de biodiesel de aceite crudo de algodón. Publicado en Avances en Energía Renovables y Medio Ambiente. Argentina. (Fecha de consulta: 22 de enero de 2013) Disponible en: <http://www.free.utn.edu.ar/?site=quimobi&mode=clean&mod=files&func=get&item=1024>.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Eleinne Severino, Manuel Díaz, Víctor Manrique,
Milagros Velásquez, Elisa Parra Cañizalez.*
Purificación del glicerol generado como desecho a
partir de biosolvente

Posada J., Cardona C. (2010). Analisis de la refinación de glicerina obtenida como coproducto en la producción de biodiesel. Universidad Nacional de Colombia. (Fecha de consulta: 8 de febrero de 2013). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO123-212620100001.

Berrios M., Skelton R. (2008). Comparison of purification methods for biodiesel. Chemical Engineering Journal, Vol 144, pag 459-465. (Fecha de consulta: 15 de febrero de 2013). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/13858947/144>.



ELIMINACIÓN DE LODOS PROVENIENTES DE LA REGENERACIÓN DE DESECHOS DE ACEITES DE BOMBAS DE VACÍO.

Severino Eleinne ¹, Díaz Manuel ², Brito Joaquín ³, Velásquez Milagros⁴ y Cañizalez Parra Elisa⁵

En virtud del volumen de residuos y desechos de aceite de bombas de vacío que se genera en los centros de investigación del IVIC, se aplicó un método de regeneración de estos aceites lubricantes usados. El proceso de regeneración produce un residuo que fue tratado con ácido sulfúrico concentrado, obteniéndose una base lubricante API grupo II y un lodo ácido aceitoso como desecho. Este lodo ácido fue neutralizado y se procedió a la calcinación a 750 °C, obteniéndose un material el cual se caracterizó por las técnicas de análisis elemental CHNS-O, microscopia de barrido, análisis EDX, DRX, FT-IR y área superficial BET. Los resultados obtenidos demuestran que se produjo un material con alto contenido de carbono y con algunos elementos metálicos incluidos en su composición, el cual presentó un área superficial BET de 122 m²/g, a pesar de no haber sido sometido a activación. Su aplicación como adsorbente fue evaluada midiendo la adsorción de azul de metileno, con resultados positivos.

Palabras Clave: Desechos; caracterización; adsorción.

¹ TSU en Petróleo, Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela, ecss80@gmail.com.

² TSU en Petróleo, Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela, meda1276@gmail.com.

³ Doctor en Ciencias Mención Química IVIC, Magister Scientiarum en Química IVIC, Licenciado en Química USB, Investigador Titular, Centro de Química, IVIC, Venezuela. joabrito@ivic.gob.ve

⁴ Doctora en Ciencias Mención Química UCV, Magister Scientiarum en Química- IVIC, Profesora en Ciencias Naturales Mención Química UPEL- IPC, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela. milagrosvelasquezch@gmail.com

⁵ Magister Scientiarum en Gerencia Ambiental IUPFAN, Bióloga UCV, Abogada UCV, Profesora Asistente, Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela, elisacanizalez@gmail.com.



1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo industrial y comercial de las últimas décadas ha estado acompañado de un proceso de urbanización acelerada y de un aumento en la concentración de la población. Tanto las industrias, como los comercios y la población han aumentado su demanda por materias primas, productos y energía, lo que ha generado un aumento de los residuos y desechos, que al no ser tratados adecuadamente afectan nuestro ambiente en forma negativa.

El uso de la tecnología moderna conlleva algunas consecuencias negativas, especialmente las que afectan el medio ambiente. En particular, la producción de combustibles fósiles o el uso de los derivados del petróleo como lubricantes, aditivos, etc., genera desechos en estado líquido, que en muchos casos son descartados de manera indebida, causando contaminación de los recursos hídricos. En algunos casos estos desechos podrían considerarse precursores o materia prima para la obtención de materiales valiosos luego de su correcto procesamiento.

Tal es el caso de las aguas de producción en los campos petroleros y de los lubricantes usados de vehículos automotores, sistemas hidráulicos de potencia, etc.

Los lubricantes derivados del petróleo representan un serio problema debido a los grandes volúmenes que se descartan. Existen procesos de recuperación de las denominadas bases de lubricantes, que permiten regenerar parcialmente la materia prima utilizada en la fabricación de esos lubricantes, pero tales procesos generan a su vez nuevos productos de desecho que concentran los contaminantes en fluidos con características físicas de lodos. Estos lodos contienen los contaminantes metálicos y orgánicos que se han descartado en la recuperación de las bases lubricantes. Ahora bien, dada su composición, es de suponer que un correcto tratamiento de los lodos podría permitir la síntesis de materiales de carbono y/o carbono-metal, con propiedades de interés en aplicaciones tales como la catálisis o como adsorbentes.

El Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) desde su fundación hace 50 años ha generado gran cantidad de desechos, los cuales, se clasifican en tres grupos que son: desechos químicos, desechos biológicos y desechos radiológicos. Con el correr de los años se ha determinado la existencia de gran cantidad de desechos tóxicos provenientes de las actividades que se llevan a cabo en los diversos centros que conforman el instituto, debido a lo cual se han implementado normas rigurosas para su control, manejo y tratamiento.

La justificación de realizar el presente proyecto es la preocupación que existe en la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, por los desechos de aceites de bombas de vacío del Centro de Química, ya que en estudios realizados previamente, se observa que estos aceites están entre los contaminantes con mayores porcentajes en las aguas servidas del Centro.

La Unidad de CGDQ ha trabajado en la regeneración de dichos aceites, disminuyendo así la contaminación de las aguas, además de minimizar costos de reposición ya que los aceites



regenerados se reutilizan en las bombas de vacío. Pero la aplicación de estos procesos deja a su vez desechos que podríamos catalogar como de igual o mayor peligrosidad, ya que son lodos ácidos. Así nace la necesidad de eliminarlos para contribuir a la conservación del ambiente.

En el presente trabajo se reporta el tratamiento termo-químico de lodos obtenidos de la regeneración de aceites recuperados de bombas de vacío en uso en los laboratorios del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), con la finalidad de producir materiales a base de carbono, la caracterización de dichos materiales y su uso en la adsorción de un colorante sintético.

1.1. Objetivos

- Eliminar los desechos de los lodos ácidos (borras) obtenidos de la regeneración de aceites lubricantes de bombas de vacío.
- Separar los lodos del aceite de bomba de vacío
- Neutralizar los lodos ácidos obtenidos.
- Acondicionar el lodo neutralizado.
- Caracterizar el material obtenido a partir del lodo.
- Realizar experimentos preliminares de adsorción con el material carbonoso obtenido.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

La contaminación es una amenaza constante en nuestra vida, contaminación que es producida por el hombre de forma irresponsable originada por una mala disposición final de los desechos tóxicos, como es el caso de los aceites lubricantes usados. Los lubricantes son compuestos que tardan años en degradarse y la mala disposición de los aceites usados ocasionan, entre otros problemas, la contaminación del suelo por derrames y disposición inadecuada, el suelo fértil se pierde definitiva e irreversiblemente, la contaminación del agua superficial y subterránea, presencia de metales pesados y de sustancias químicas tóxicas, el deterioro de tuberías y alcantarillado generando atoro o aniego de las tuberías por la solidificación de las grasas, especialmente en pendientes planas.

Actualmente en las industrias existe un aspecto ambiental que no se está manejando en forma adecuada debido a la falta de técnicas para la recolección y tratamiento de modo, que en condiciones ideales de funcionamiento no habría necesidad de cambiar un aceite lubricante, la base lubricante no se gasta, se contamina y los aditivos son los que soportan las críticas condiciones de funcionamiento. La naturaleza de las partículas extrañas que contaminan el lubricante varía de acuerdo con el tipo de trabajo del mecanismo.



Al aprovechar el aceite usado como materia prima, se está reduciendo la cantidad de residuos a disponer y mejorando la situación ambiental. A su vez, se está disminuyendo el uso de recursos naturales no renovables.

Los lodos ácidos son difícilmente aprovechables por su composición, y hay que resaltar que en los lodos ácidos se distinguen tres fases: fase aceite, fase acuosa y fase sólidos. Y que además teniendo en cuenta la eficiencia y el grado de especialización, el tratamiento puede ser clasificado en tratamiento primario, secundario y terciario. Dentro de esta clasificación, los métodos aplicados pueden agruparse de la siguiente manera: métodos físicos, químicos, térmicos y biológicos.

Según el Instituto de Petróleo de Francia, 1969, existe un método de aprovechamiento de borras ácidas que consiste en la producción de ácido sulfúrico y de coque a partir de la borra. Este método presupone grandes cantidades de borra ácida.

Un método es el denominado “extracción del ácido” y tiene como objetivo extraer el ácido residual presente en la borra ácida.

Un peso conocido de borra ácida previamente secada, molida y tamizada para obtener un tamaño de partícula uniforme, se somete a extracción con volumen conocido de solvente. Para efectuar la extracción se separan las fases y se determina la cantidad de ácido extraído mediante el aumento de la acidez en el solvente. Sin embargo, no se encuentran en la literatura procedimientos para el aprovechamiento de estas borras sin necesidad de grandes manipulaciones como las involucradas en la extracción de ácido descrita.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Herramientas e instrumentos

- Bandeja de metal
- Mufla
- Jarra de plástico
- Espátula
- Varilla de vidrio
- Mortero de cerámica
- Vaso precipitado de 2 L
- Vasos precipitados de
- Bandeja de acero inoxidable



3.2. Reactivos

- Ácido sulfúrico H₂SO₄
- Agua de mar
- Azul de metileno
- Carbón Merk

3.3. Metodología

El proceso de regeneración de aceites lubricantes de bombas de vacío usados, se llevó a cabo en la UCGDQ, mediante una metodología que incluye las siguientes etapas: Decantación de contaminantes sólidos. Filtrado con papel de filtro. Desmetalización. Lavado con alcohol isopropílico y separación de las capas. Tratamiento con agentes clarificantes (tierra tratada, carbón activado, arcilla organofílica) y posterior decantación. Filtrado por columna de arena compactada. Filtrado por columna de sílica tratada. De este proceso se obtiene un aceite regenerado que pudo ser re-utilizado en bombas de vacío.

A lo largo del procedimiento descrito, se genera un lodo aceitoso, el cual es tratado con ácido sulfúrico concentrado y luego neutralizado con cal (CaO). De esta manera fue posible obtener un líquido claro (base de aceite API grupo II) y 2 L de un lodo ácido, espeso y color negro.

a.-Neutralización y eliminación de lodos ácidos

Se procedió a extraer el ácido sulfúrico de este lodo ácido, con lavados de agua de mar (Carrasco 2000), bajo campana, para esto se utilizó un vaso precipitado de 2 Lt, colocando un litro aproximadamente de lodo y otro de agua de mar en cada uno de estos lavados, estos lavados se realizaron 10 veces para garantizar la neutralización, la cual se fue corroborando con papel pH. Este procedimiento se repitió con el volumen de residuos restantes y el sólido resultante se dejó reposar en bandejas de aluminio por 3 días, para permitir la evaporación del agua que pudo quedar ocluida. Este residuo, aunque esté neutralizado, no puede ser descartado simplemente por sus características y se presume que este material puede ser utilizado como materia prima para producir por pirólisis un material carbonáceo.

b.- Producción del material carbonáceo por Pirólisis.

La suspensión de color negro obtenida luego del tratamiento descrito fue sometida a calcinación a 750 °C en una muflla cerrada. Aunque no se controló perfectamente la atmósfera en la cavidad del horno, dada la gran cantidad de carbono contenido en el residuo, se espera un rápido consumo total del oxígeno inicialmente presente, con generación mayormente de monóxido de carbono,



por lo que el procedimiento puede considerarse una pirólisis en ausencia de gases oxidantes. Luego de efectuado este tratamiento térmico, se obtuvo un sólido aglomerado, que por molienda produce un polvo negro finamente dividido, el cual fue sometido a diversos análisis que se describen a continuación.

c.- Caracterización del material obtenido

Se procedió a la caracterización mediante diferentes técnicas para la medición de las propiedades y características del material obtenido.

Análisis elemental CHNS: Se utilizó un equipo Fisons (Carlo Erba) modelo EA 1800 para realizar el análisis de Carbono, Hidrógeno, Nitrógeno y Azufre mediante combustión y separación cromatográfica de los gases producidos. Consiste en pesar entre 2 a 3 mg de cada muestra en una capsula de aluminio, luego son colocadas en el muestreador automático, este introduce la muestra en el tubo de cuarzo donde ocurre la combustión a una temperatura de 1020 °C, posteriormente los gases producidos pasan a la columna cromatográfica eluyéndose en una atmosfera inerte de Helio, arrastrando los componentes a medir.

Análisis por Infrarrojo con Transformada de Fourier (FT-IR): Se empleó un instrumento Magna (Nicolet) modelo 560 para obtener los espectros de FT-IR mediante el método de pastillas de KBr. El FT-IR es una técnica empleada principalmente en la descripción de estructuras moleculares, se basa en las distintas absorciones de radiación infrarroja que presentan los distintos grupos funcionales de tal forma que con la obtención del espectro de infrarrojo se puede conocer el tipo de compuesto contenido en la muestra. Este método consiste en elaborar una pastilla de KBr con la muestra (polvo obtenido del sólido aglomerado) en una proporción 10 a 1 respectivamente, luego esta pastilla es ubicada en un porta muestra, el cual se coloca dentro del equipo de infrarrojo. La radiación IR pasa a través de la celda y nos permite obtener por medio de un detector apropiado información de las señales características de la muestra.

Área Superficial Específica: El área superficial específica (ASE) se obtuvo por fisisorción de Nitrógeno (método de BET) en un equipo Quantachrome modelo Quantasorb. Esta medida es una de las técnicas más utilizadas para la caracterización de materiales porosos. El área superficial corresponde a la rugosidad del exterior de la partícula y a su interior poroso, la técnica más usada es la adsorción de gases. Antes de realizar un ensayo de adsorción, la superficie del material debe limpiarse de contaminantes como agua y aceite, este proceso de limpieza se denomina desgasificación y consiste en colocar una cantidad conocida de muestra en una celda de vidrio y calentarla bajo vacío o flujo de gas inerte. Una vez la muestra está limpia, la llevamos a temperatura constante mediante un dewar externo que normalmente contiene Nitrógeno líquido, evacuamos todo el aire de la celda y añadimos pequeñas cantidades de gas. Las moléculas de gas se van adsorbiendo sobre la superficie hasta que llega un momento donde se forma una monocapa estadística sobre la superficie accesible tanto interna como externa, a partir de este punto puede determinarse el área superficial. Si seguimos aumentando la presión de gas, pueden formarse multicapas de moléculas de gas y finalmente llenarse determinados poros. A partir de la isoterma



completa de adsorción/ desorción pueden obtenerse distribuciones de micro / mesoporos, volumen de poros, etc.

Difracción de rayos X: Los difractogramas de rayos X de polvo de la muestra fueron obtenidos en un equipo Siemens (Bruker) modelo D-5005, empleando fuente de Cu K α . La Difracción de Rayos-X de muestras en polvo se trata de una técnica de caracterización básica de todo tipo de material con estructura cristalina (no amorfo): metales, minerales, polímeros, catalizadores, plásticos, productos farmacéuticos, recubrimientos de capa fina, cerámicas, semiconductores e incluso fluidos. Esta técnica es no destructiva, lo que permite la recuperación del material estudiado sin ningún tipo de deterioro y nos indica el tipo de material que estudiamos. Un compuesto cristalino puede considerarse como una agrupación periódica y ordenada de átomos. Cuando es alcanzado por un haz de radiación cuya longitud de onda es de similar magnitud a la distancia interatómica, éste se difunde dando lugar a diferentes tipos de interferencias que son constructivas en unas direcciones privilegiadas. Así la intensidad del haz difractado depende de la disposición geométrica de los átomos y de la clase de átomos presentes. Esto hace que cada sustancia cristalina presente su propio espectro de difracción y éste sea una auténtica “huella dactilar” del mismo, permitiendo su identificación en cualquier mezcla donde esté presente.

Microscopía Electrónica de Barrido y EDX: El instrumento utilizado fue Microscopio Electrónico de Barrido, marca FEI, modelo Inspect F50, provisto de fuente de emisión de campo y analizador de energías dispersivo (EDX). La microscopía electrónica de barrido (MEB) es una técnica de análisis que consiste en enfocar sobre una muestra electrodensa un fino haz de electrones acelerado con energías de excitación desde 0.1kV hasta 30kV. El haz de electrones se desplaza sobre la superficie de la muestra realizando un barrido que obedece a una trayectoria de líneas paralelas. La variación morfológica de la muestra entrega diversas señales (electrones secundarios, electrones retrodispersados, emisión de rayos X, etc.) que son recogidas por distintos detectores; los cuales permiten la observación, caracterización y microanálisis superficial de materiales tanto orgánicos como inorgánicos.

Se tuvo en cuenta, las características que se fueron observadas mediante las técnicas de caracterización, se montó una prueba de absorción con una solución de azul de metileno. Se utilizaron 3 vasos de precipitados de 250 ml, los cuales se llenaron cada uno con una solución de colorante azul de metileno. Se pesaron 10 g de dos tipos de carbones, uno de ellos carbón activado Merck y el otro es el material de Carbono obtenido en este estudio. Al tercer vaso de precipitados, no se le añadió Carbón, constituyendo éste un blanco.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los residuos del proceso de purificación de los aceites de vacío son suspensiones sólido/líquido, de color oscuro y con características de lodos. Luego de los lavados con el agua de mar, como se describió anteriormente, se obtuvo una suspensión viscosa, con características de asfalto.

Luego de efectuado el tratamiento térmico, se obtuvo 65 g de un material carbonáceo, un sólido aglomerado, que por molienda produce un polvo negro finamente dividido.



Mediante las diferentes técnicas de caracterización se obtuvieron los siguientes resultados:

a.- Análisis por FT-IR.

El espectro FT-IR del material se muestra en la Figura 1. Es posible apreciar una señal amplia a longitudes de onda inferiores a 1000 cm^{-1} , que se atribuye al intenso color negro de la muestra, el cual hace poco visibles las absorciones de otras señales en este rango. Sin embargo pueden ser identificados picos entre 3000 y 3800 cm^{-1} , debidos al agua presente en la muestra; entre 2800 - 3000 cm^{-1} y 1300 - 1400 cm^{-1} , que se deben a hidrocarburos remanentes; alrededor de 1700 cm^{-1} que se asignan a funcionalidades insaturadas $\text{C}=\text{C}$ y $\text{C}=\text{O}$, y una señal entre 2350 y 2400 cm^{-1} que se debe al CO_2 .

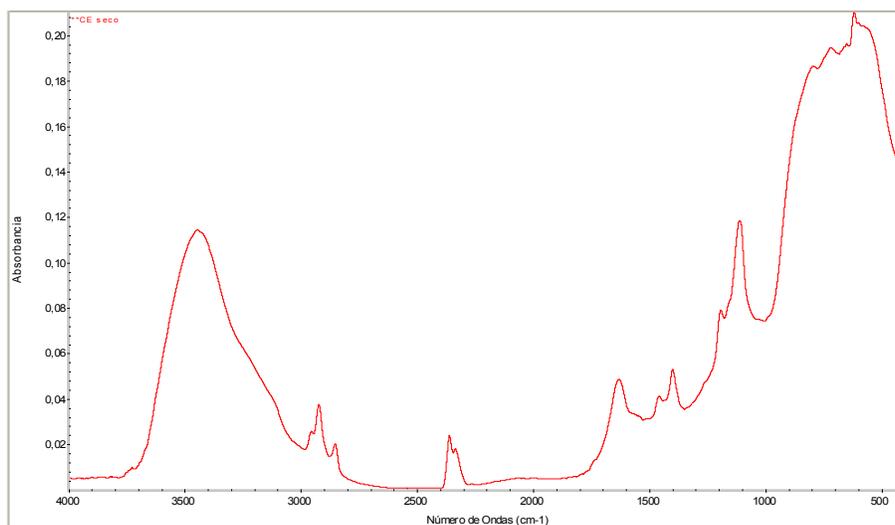


Figura 1. Espectro de IR de la muestra.

b.- Difracción de rayos X de polvo.

El difractograma de rayos X del material se muestra en la Figura 2. Se ven algunas señales de baja intensidad, sugiriendo que se trata de un material de baja cristalinidad. Las señales más intensas corresponden a óxidos de aluminio no estequiométricos con las siguientes fórmulas: $\text{Al}_{2,144}\text{O}_{3,2}$ (ficha PDF No. 79-1558) y $\text{K}_2\text{Al}_{24}\text{O}_{37}$ (ficha No. 01-1301). Otros picos de menor intensidad podrían corresponder a otras fases metálicas producidas en el proceso de pirólisis a partir del contenido residual de metales en los lodos originales.

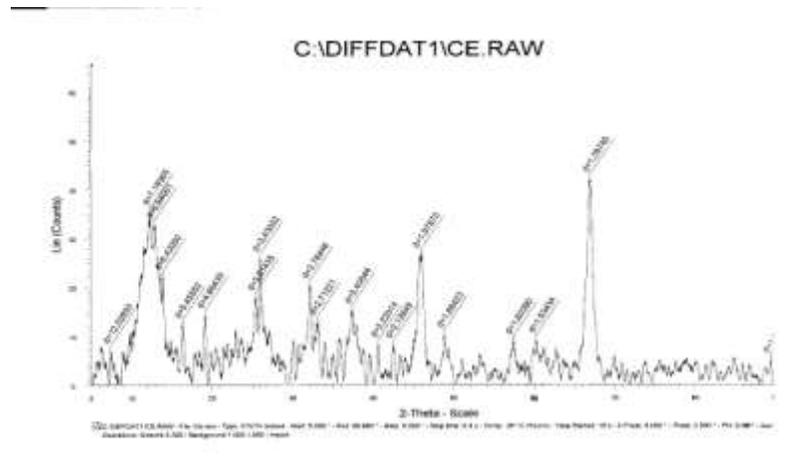


Figura 2. Difractograma de polvo de la muestra.

c.- Microscopía electrónica de barrido-EDX.

Se estudió la morfología de la muestra empleando microscopía electrónica de barrido. Resultados típicos se muestran en la Figura 3, donde se aprecia una morfología variada, con estructuras bidimensionales en forma de láminas y superpuesta sobre estas una red filamentosa. Estos resultados son preliminares y se obtuvieron sobre una porción de muestra compactada, lo que no permite apreciar la morfología de las partículas individuales, aunque sugiere que debería ser de dos tipos, correspondientes a ambas estructuras visualizadas en esta micrografía.

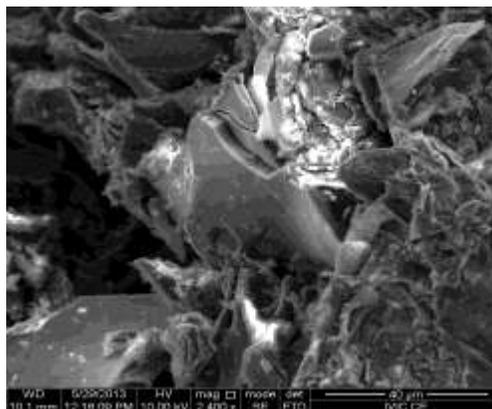


Figura 3. Micrografía de barrido de la muestra

En la Figura 4 se observa una micrografía donde se hace un mapa elemental según la clave de color mostrada, determinándose en este caso los cinco elementos indicados. En este caso, las composiciones indicadas corresponden a porcentajes atómicos de los elementos. Nótese que el

aluminio y oxígeno son los elementos mayoritarios, en correspondencia con los resultados de DRX de la Figura 2.

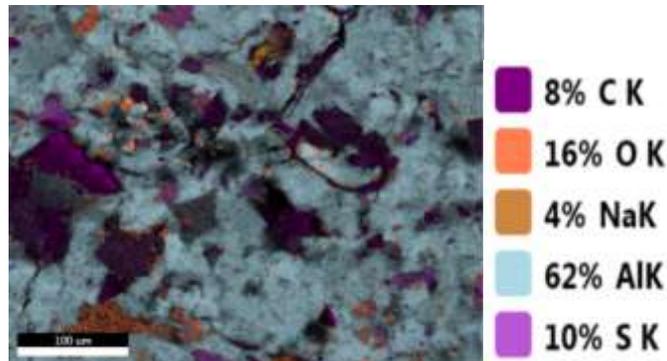


Figura 4. Micrografía con mapeo elemental según la clave de colores indicada.

En la Tabla 1 se recopilan datos de composición, como porcentaje en masa, obtenidos de análisis puntuales por EDX en ocho diferentes posiciones en distintas micrografías. Se nota una importante dispersión en las composiciones en diferentes puntos. En la última columna se hace un promedio de las composiciones determinadas. Además, se confirma que el aluminio es un elemento metálico importante en este material. Sorprende la ausencia total de hierro, ya que se esperaría que una cantidad considerable de residuos del desgaste de bombas mecánicas corresponda a las aleaciones ferrosas con que son fabricadas sus carcazas.



Tabla 1. Composición química determinada por análisis puntual con EDX.

| | % de masa L1 | % de masa L2 | % de masa L3 | % de masa L4 | % de masa L5 | % de masa L6 | % de masa L7 | % de masa L8 | % de masa promedio |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| C | 5,75 | 47,47 | 80,67 | 52,77 | 83,44 | 6,06 | 2,32 | 86,62 | 45,64 |
| O | 10,78 | 14,06 | 11,4 | 24,21 | 4,93 | 40,11 | 11,87 | 3,68 | 15,13 |
| Al | 2,38 | 6,16 | 1,53 | 16,79 | 0,91 | 49,17 | 0,22 | 0,61 | 8,61 |
| P | 1,85 | 2,42 | 0,61 | 0,43 | | | 30,04 | | 4,42 |
| Mo | 0,15 | 11,14 | | | 9,07 | | 0 | | 2,55 |
| S | 15,54 | 18,02 | 4,36 | 4,81 | 0,01 | 1,39 | | 8,58 | 6,59 |
| Pb | 63,56 | | | | | | 51,75 | | 14,41 |
| Na | | 0,73 | 1,43 | 0,99 | 1,64 | 1,55 | 0,45 | 0,52 | 0,91 |
| Mg | | | | | | 0,98 | | | 0,12 |
| Hg | | | | | | 0,73 | | | 0,09 |
| Ni | | | | | | | 0,07 | | 0,01 |
| Ti | | | | | | | 3,28 | | 0,41 |
| | | | | | | | | % Total: | 98,89 |

d.- Análisis elemental

El análisis elemental de carbono, nitrógeno, hidrógeno y azufre determinado por combustión total se muestra en la Tabla No. 2. La suma de los cuatro elementos corresponde aproximadamente a un 45% en peso. El resto es debido a los elementos metálicos presentes más oxígeno. El contenido de carbono determinado con esta técnica coincide bastante bien con el promedio de valores calculado a partir de los datos de EDX, sin embargo no ocurre lo mismo en el caso del azufre, donde la técnica de combustión arroja un contenido aproximado de 1% contra 6% por EDX.

Tabla 2. Composición de los elementos C, H, N y S por análisis elemental

| Elemento | Porcentaje (% p/p) |
|-----------|--------------------|
| Nitrógeno | 0.450 |
| Carbón | 42.484 |
| Hidrogeno | 1.279 |
| Azufre | 1.035 |

e.- Área Superficial Específica

El resultado del Área Superficial de la muestra arrojó un valor de 122 m²/g. Este es un resultado interesante y promisorio, dado que la muestra no ha sido sometida a algún proceso de activación física o química.

Comparación de la capacidad de adsorción con un carbón activado comercial (Merck).

Finalmente, en la comparación de adsorción del colorante orgánico con el carbón comercial se observó que a la media hora de reposo el vaso precipitado que contenía los 10 mg del material de carbono obtenido a partir de los lodos ácidos había adsorbido prácticamente todo el azul de metileno de la solución, mientras que la solución que contenía el carbón Merck muestra un color negruzco, debido a la mayor finura de este material, como se observa en la figura 5. En todo caso, se observa que el material obtenido puede competir con un carbón activado comercial, aún cuando el mismo material no ha sido sometido a un procedimiento de activación.



Figura 5. Comparación de la adsorción de azul de metileno. Izquierda, Blanco; centro, Merck; derecha, Carbón sintetizado.



5. CONCLUSIONES

A partir de lodos obtenidos de la regeneración de aceites de bombas de vacío se pudo preparar un material carbonoso con interesantes propiedades como posible adsorbente o soporte catalítico.

Se desarrolló una metodología para neutralizar los lodos ácidos, con lavados de agua de mar. Cabe destacar que se necesita hacer varios lavados para lograr dicha neutralización. El acondicionamiento se realizó por medio de un tratamiento térmico con calcinación a 750°C, sin control de la atmósfera, obteniéndose un sólido aglomerado el cual por molienda produce un polvo fino.

Los resultados obtenidos en la caracterización del producto sugieren la formación de un nuevo material carbonáceo, con buenas propiedades para ser utilizado como adsorbente y como soporte de catalizadores.

El hallazgo de un nuevo material carbonáceo con propiedades adsorbentes y catalíticas, trae como beneficio un ahorro económico y otro efecto positivo a la prevención de la contaminación del ambiente, dado que para la disposición final de desechos de colorantes tóxicos, como los desechos de bromuro de etídio, cancerígeno, tóxico, mutagénico, entre otros, y que es generado en el Instituto, podremos utilizar este material, evitando la contaminación de suelos y aguas. Como catalizador o soporte catalítico podemos suponer que los metales contenidos en el material podrían tener un efecto positivo en esas funcionalidades.

Se puede concluir que con un buen control y gestión de los desechos generados por el hombre, se puede afectar lo menos posible al ambiente, un desecho puede ser tratado por regeneración y así se podrían obtener materiales novedosos con propiedades interesantes.

5.1 Agradecimientos

Muy especialmente a la Ing. Petra Hernández, por apoyarme y permitirme a realizar la experiencia en la Unidad de Control y Gestión de Desechos Químicos, Centro de Química del Instituto Venezolano de Investigación Científicas (IVIC), a la Universidad de Trabajadores, Centro de Formación IVIC por mi formación como profesional, a la Universidad Bolivariana de Venezuela, y finalmente al Prof, Luis Flores, Coordinador de los Altos Mirandinos- UBV.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carrasco M., Ore J., Ingeniería UC. Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo, Vol. 7, Nº 1, pp 1-14, 2000.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Eleinne Severino, Manuel Díaz, Joaquín Brito,
Milagros Velásquez, Elisa Parra Cañizalez.
Eliminación de lodos provenientes de la
regeneración de desechos de aceites de
bombas de vacío.*

Casanova M. M. (2003). Re-refinado de aceites usados. (Fecha de consulta 20 de enero 2013)
Disponible en: <http://www.miliarium.com/PremiosMiliarium/2003/RefinadoAceites/RefinadoAceites.pdf>

Cristancho L. Regeneración de aceites lubricantes usados para la formación de un aceite base lubricante API grupo II, utilizando desechos químicos generados en el Instituto Venezolano de investigaciones Científicas (Para obtener el Título de Ingeniero en Petroquímica). Universidad UNEFAB-Zulia. Maracaibo (Venezuela). pp. 79-87. 2011.

Universidad de Burgos. Documento en línea (Fecha de consulta 20 de marzo de 2003).
Disponible en: <http://www.ubu.es/es/pct/servicios-cientifico-tecnicos/rayos-x/difraccion-rayos-x-polvo-drx-p>.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN AGROINDUSTRIAS ALIMENTARIAS NACIONALIZADAS DEL SUR DEL LAGO EN EL ESTADO ZULIA.

Beltrán María¹ , Marcano Gabriela² , Sánchez Elisander³ , León Deinys⁴

El gobierno bolivariano busca la transformación social y económica del país; diversificar la economía dependiente del petróleo y crear un nuevo modelo económico donde el aspecto social se encuentra por encima de las ganancias privadas e individuales. A partir del 2008 el Estado nacionaliza el mayor número de agroindustrias alimentarias con el propósito de garantizar la soberanía alimentaria e impulsar la transformación de las relaciones de producción capitalistas, por ende, cambios en la organización del trabajo. El propósito de esta investigación es analizar la organización del trabajo en las agroindustrias alimentarias nacionalizadas del Sur del Lago en el Estado Zulia, con este análisis podremos comprender si las nuevas formas de organización de la producción impulsadas desde el gobierno revolucionario permiten avanzar progresivamente, hacia la transformación de las relaciones capitalistas de producción. La investigación es del tipo explicativa y de campo. La perspectiva metodológica aplicada fue el dialogo teoría-realidad según Víctor Bravo y otros (1997), para ello, se confrontaron teorías relacionadas con la información obtenida de la realidad del objeto estudio; la información de campo se obtuvo por medio de observaciones directas, revisión documental y entrevistas en profundidad dirigidas a informantes clave de las agroindustrias nacionalizadas. Los resultados encontrados son: a) Se aprecian mejoras en los beneficios y condiciones laborales; b) Existen prácticas de distribución de excedentes; c) La participación de los trabajadores en la toma de decisiones es mínima; d) Todavía existe la figura de sindicatos, que asumen comportamientos típicos capitalistas; aunque se han comenzado a conformar consejos de trabajadores. Se concluye la organización del trabajo en las agroindustrias nacionalizadas reproduce las relaciones capitalistas de producción, se mantiene la estructura jerárquica y la división del trabajo, los trabajadores no tienen potestad en las decisiones fundamentales de la empresa en cuanto a planificación y control de la producción.

Palabras Clave: Organización del trabajo; Nacionalización; Agroindustrias Alimentarias

1 Dra. en Ciencias para el Desarrollo Estratégico. M.Sc. en Gerencia Empresarial. Ingeniera Industrial. Universidad Bolivariana de Venezuela. Eje Geopolítico Cacique Mara. Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Correo Electrónico: mariaynesbv@yahoo.es

2 M.Sc en Ingeniería Ambiental. Ingeniera Industrial. Doctorante en Educación Ambiental. Universidad Bolivariana de Venezuela. Eje Geopolítico Cacique Mara. Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Correo Electrónico: gabrielamarcano@yahoo.com

3 Esp. en Educación Ambiental. Ingeniero Agrónomo. Universidad Bolivariana de Venezuela. Eje Geopolítico Cacique Mara. Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Correo Electrónico: elisander711@yahoo.es

4 Dra. en Ciencias de la Educación. M.Sc. en Microbiología. Universidad Bolivariana de Venezuela. Eje Geopolítico Cacique Mara. Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental. Correo Electrónico: león.deinys@gmail.com



1. INTRODUCCIÓN

En los primeros años de la segunda década del siglo XXI, en Venezuela aún prevalece la formación socioeconómica de carácter rentista y capitalista, por ello, es necesario seguir fortaleciendo las bases establecidas por el gobierno bolivariano desde el 2006, para la construcción del Socialismo Bolivariano, a fin de suprimir la lógica capitalista –centrada en la acumulación de capital en manos de la burguesía- y dar paso a una economía productiva, diversificada y socialista, en función de la satisfacción de las necesidades de las mayorías sociales.

En el año 2007 se hace la declaración expresa de la transformación del modelo capitalista al socialista. El gobierno establece los lineamientos generales para la construcción del Socialismo del Siglo XXI, a través del Proyecto Nacional Simón Bolívar, propone un modelo de producción socialista y establece “la producción en la búsqueda de lograr trabajo con significado se orientará hacia la eliminación de la división social del trabajo, de su estructura jerárquica actual y a la eliminación de la disyuntiva entre satisfacción de necesidad y producción de riqueza”.

En este sentido, el Gobierno Bolivariano se ha planteado la construcción de un Nuevo Modelo Productivo que sirva de soporte material al nuevo sistema socioeconómico que garantice la irreversibilidad de la Revolución. Esto pasa por imprimir una mayor velocidad al cambio de las relaciones sociales de producción en las que predomina la explotación del trabajo asalariado, tanto por el capital privado como por el capital estatal.

En la actualidad, en Venezuela aún prevalece la formación socioeconómica de carácter rentista y capitalista, lo cual hace necesario seguir fortaleciendo las bases del socialismo. El II Plan Socialista 2013-2019 establece la transformación del sistema económico, trascendiendo el modelo rentista petrolero capitalista hacia el modelo económico productivo socialista, basado en el desarrollo de las fuerzas productivas.

Asimismo dentro de sus objetivos estratégicos y generales señala:

2.1.2. Impulsar nuevas formas de organización de la producción que pongan al servicio de la sociedad los medios de producción e impulsen la generación de tejido productivo bajo un nuevo metabolismo para la transición al socialismo.

2.1.3 Desarrollar modelos de gestión de las unidades productivas incluyentes, participativos con los trabajadores y trabajadoras, alineados con las políticas nacionales, así como con una cultura del trabajo que se contraponga al rentismo petrolero, desmontando la estructura oligopólica y monopólica existente.

En el 2007, el Gobierno Bolivariano, inicia un una política de nacionalización en ramos estratégicos, como el petrolero, telecomunicaciones, electricidad, industria siderúrgica, cementeras, alimentos, entre



otros; con el objetivo de desmontar las estructuras de monopolio y oligopolio instauradas en el país durante la democracia representativa, además de fortalecer la soberanía nacional e impulsar el desarrollo económico

A partir del 2008 el Estado nacionaliza el mayor número de agroindustrias alimentarias (acompañadas de entrega recursos financieros y acuerdos de cooperación con otros países): lácteos, procesamiento de arroz, café, caña de azúcar, frigoríficos de carnes, entre otros, con el propósito de acabar con el desabastecimiento de alimentos y el control ejercido por las grandes cadenas transnacionales en la producción y distribución de productos alimenticios, que controlaban y siguen ejerciendo control sobre los precios y distribución de alimentos en el país.

De acuerdo a lo anterior, el Estado busca con la nacionalización de las agroindustrias alimentarias dos objetivos, primero garantizar la soberanía alimentaria y segundo impulsar cambios en las relaciones de producción, por ende, cambios en la organización del trabajo. En este sentido, cabe preguntarnos: “¿La organización del trabajo en las agroindustrias nacionalizadas, corresponden a un Estado de transición al Socialismo o están reproduciendo viejas formas capitalistas?”

El propósito de esta investigación es analizar la organización del trabajo en las agroindustrias alimentarias nacionalizadas del Sur del Lago en el Estado Zulia, con este análisis podremos comprender si las nuevas formas de organización de la producción impulsadas desde el gobierno revolucionario permiten avanzar progresivamente, hacia la transformación de la relaciones capitalistas de producción, que conlleva a la des-alienación de los trabajadores, con niveles de conciencia social más altos, la superación progresiva de la división capitalista del trabajo, la primacía del valor uso sobre el valor de cambio, en búsqueda del bienestar social.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Marco referencial

Organización del trabajo

El trabajo es determinante en toda sociedad, alrededor de él se generan formas de organización, las cuales, llevan consigo un conjunto de aspectos técnicos y sociales que intervienen en la producción de determinado objeto. Este conjunto se refiere a la división del trabajo entre las personas y las máquinas en donde intervienen el medio ambiente y la totalidad de las dimensiones presentes en cualquier prestación laboral (Novick, citado por Rodríguez y Mendoza 2007)

Al respecto Marx (1867, edición de 1977:217) señala:



“Mediante el análisis de las actividades manuales, la especificación de los instrumentos de trabajo, la formación de obreros parciales, su agrupación y combinación en un mecanismo complejo, la división manufacturera del trabajo crea la organización cualitativa y la proporcionalidad cuantitativa de los procesos sociales de producción; es decir, crea una determinada organización del trabajo social, desarrollando con ello, al mismo tiempo, la nueva fuerza social productiva del trabajo. Como forma específicamente capitalista del proceso social de producción –que, apoyándose en las bases preestablecidas, sólo podía seguirse desarrollando bajo la forma capitalista–, esta organización no es más que un método especial de creación de plusvalía relativa, un procedimiento para incrementar las ganancias del capital a costa de los obreros”

En la cita anterior, Marx expresa que la división del trabajo es quien determina la forma de organizar el trabajo, desarrollando la fuerza productiva para el capitalista y no para el obrero, creando condiciones para que el capital domine sobre el trabajo. Esta tesis contradice a muchas teorías clásicas de la administración que enuncian que la organización del trabajo es quien establece como se dividen las tareas y se distribuye el trabajo.

La organización del trabajo está sujeta al modo de producir los bienes materiales y cambia de acuerdo a la época histórica a la cual pertenece. Según Novick (cit. Rodríguez y Mendoza 2007), las formas de organización del trabajo son una construcción social, histórica, modificable y cambiante, por lo tanto, no pueden analizarse sin considerar los sistemas productivos a la luz de los paradigmas que los han signado. En este sentido el taylorismo, fordismo, posfordismo y toyotismo, son modelos teóricos o paradigmas usados para tipificar, desde un punto de vista estructural las distintas formas de organización del trabajo en la industria.

El Taylorismo es un paradigma estructurado dentro de la Organización Científica, surgió en un contexto histórico caracterizado por el fuerte crecimiento económico y la expansión de la demanda, sin que paralelamente se produjera un cambio tecnológico importante que hiciera posible substituir fuerza de trabajo. Según Neffa (1999) los rasgos esenciales de este paradigma son los siguientes:

- a) El estudio sistemático de tiempos y movimientos, para en un primer momento identificar, medir y posteriormente eliminar el tiempo muerto y los movimientos considerados improductivos e inútiles, estipulando los tiempos obligatorios de reposo, para permitir la recuperación de la fatiga, y de pausas para hacer el mantenimiento de las maquinarias y equipos.
- b) La estandarización de los objetos de trabajo (materias primas e insumos intermedios) y de las herramientas más adecuadas para hacer cada tarea.
- c) La estandarización de las tareas, procurando implantar de manera generalizada sólo la única y mejor manera de hacer cada una de ellas.



- d) La división social y técnica del trabajo que, al separar por una parte las tareas de concepción y las de ejecución, y por otra parte las diversas tareas que comprende la ejecución de un trabajo dado, dio lugar a la desintegración del trabajo a nivel del taller y a una estructura funcional de compartimentos estancos a nivel de las empresas (divisiones, departamentos, gerencias, y servicios funcionales).
- e) La selección científica de los trabajadores a reclutar, procurando su adaptación al perfil del puesto de trabajo, que subvaluaba por lo general las calificaciones y competencias tácitas que se debían movilizar para la realización de la tarea.
- f) La asignación por anticipado de un número limitado de tareas específicas a cargo de cada trabajador individual, oponiéndolo al trabajo grupal.
- g) Una formación profesional especializada, de corta duración y de carácter operatorio, pero rígida y limitada a las pocas tareas que se debían realizar continuamente en uno o en un reducido número de puestos de trabajo, por parte de trabajadores poco o semi- calificados.
- h) Un sistema de control y de supervisión de los trabajadores por parte de los supervisores y capataces, quienes a pesar de reunir un número considerable de efectivos no cumplen tareas directamente productivas.
- i) La medición objetiva y cotidiana de los resultados cuantitativos de la tarea realizada por cada trabajador, en base a lo cual se fija el monto de las remuneraciones.
- j) Un sistema de remuneración según el rendimiento, para motivar el incremento de la productividad individual, tomando como base de cálculo al “trabajador promedio”, que en realidad era uno seleccionado de entre los más rápido.

En cuanto al paradigma fordista, este se articuló con las estrategias del taylorismo, introduciendo un elevado grado de mecanización estructurado, en un comienzo, sobre la base de máquinas y herramientas de propósitos únicos a partir de los cuales se estructuró la línea de montaje. Su objetivo es lograr economizar tiempo a través del movimiento continuo de las máquinas, los insumos y los productos y, por otra parte, la permanencia rígida de los trabajadores en sus puestos de trabajo, utilizando la banda transportadora como herramienta “objetiva” para imponer la cadencia del proceso productivo (Neffa,1999).

Neffa (1999) partiendo de estudios anteriores con Coriat (1991) y Neffa (1989 y 1998), presenta una caracterización del paradigma fordista:

- a) Incremento de la productividad a través de los rendimientos crecientes de escala para producir, en serie largas, productos homogéneos, destinados a un mercado solvente y en expansión.



- b) Contratos de trabajo estables, por tiempo indeterminado y a pleno tiempo. Sistema de remuneraciones según el rendimiento primero (Taylor) y luego según el tiempo de trabajo (Ford), previendo su periódica indexación en función de la inflación e incremento de la productividad.
- c) Agrupaban al personal asalariado, y negociaban colectivamente con la dirección de las firmas, garantizando la paz laboral durante la vigencia del contrato.
- d) Se integra verticalmente la producción dentro de la misma empresa, para hacer frente a la incertidumbre del mercado y reducir los costos de transacción, pero que en contrapartida daba lugar al gigantismo e individualidades.
- e) Elevado volumen de producción programado, no en función de la demanda, sino de las ventas precedentes para lograr: economías de escala, aumento de la productividad y reducción de los costos unitarios de producción a fin de maximizar a corto plazo las tasas de ganancia. Se requiere de gran almacenamiento de materias primas, insumos intermedios y en menor medida de productos terminados, dada la magnitud y permanencia de la demanda.

Neffa (1999) expone que los procesos de trabajo taylorista y fordista no fueron meras tecnologías productivas y organizacionales para economizar tiempo y hacer más eficiente el trabajo; fueron también formas de disciplinamiento y de coerción social, de fijación de la mano de obra (fordismo), que facilitan su rápida formación y reemplazo (taylorismo), que buscaron la implicación de los asalariados (otorgando estímulos monetarios según el rendimiento y el salario indirecto), con la finalidad de lograr un aumento de su productividad y que realizaran las tareas tal como fueron prescriptas.

Estos paradigmas de organización del trabajo aún están vigentes, sin embargo, tras la búsqueda de mayor productividad han surgido nuevas tendencias, como son el postfordismo y el toyotismo. De la Garza (1999) citado por Rodríguez y Mendoza (2007) puntualiza algunas características claves de estas nuevas formas de organizar el trabajo:

- a) El Postfordismo privilegia la innovación tecnológica y los procesos de aprendizaje, las instituciones relacionadas con investigación, desarrollo, educación y capacitación
- b) El Toyotismo está centrado en el proceso productivo y su transformación organizativa sintetizada en la aplicación de Control Total de la Calidad y el Justo a Tiempo. Tiene que ver con la flexibilización del proceso productivo. Cambian las relaciones sociales en los procesos de producción al generar un trabajador polivalente, recapitado y sobre todo identificado con la empresa. Aquí se da el saber hacer obrero, el compromiso y la participación.

Una vez reseñado los diferentes paradigmas a los que obedece la organización del trabajo científica, procederemos a estudiar la Organización del Trabajo como factor determinante en la transformación de



las relaciones de producción capitalistas en la construcción del Socialismo del siglo XXI, enfatizando los procesos cualitativos que forman parte del proceso de producción, por ende, del proceso de trabajo en la lógica capitalista, buscando la superación del trabajo alienado.

Al respecto, Gorz (1977) señala que la organización, las técnicas de producción y la división del trabajo forman una matriz material que reproduce por inercia las relaciones jerárquicas de trabajo, en síntesis, las relaciones de producción capitalistas. En el caso de las empresas nacionalizadas, si esta matriz material no cambia, entonces, solo será un traspaso abstracto de la propiedad jurídica, traspaso que será incapaz de poner fin a la opresión y subordinación obrera; el poder continuará en el capital, solo cambiará los que lo representan: el patrono privado será reemplazado por el Estado-patrón y la burocracia capitalista será reemplazada por una burocracia política

Fundamentada en Marx y en autores con tendencia Marxista como Julio Neffa y Carlos Lanz, los elementos fundamentales de la Organización del Trabajo que se estudiarán en esta investigación son: a) Beneficios laborales, que incluye la formación de los trabajadores y la jornada laboral; b) Participación de los trabajadores.

Beneficios laborales

Los beneficios laborales son las prestaciones de naturaleza jurídica de seguridad social, no remunerativa, no dineraria, no acumulable ni sustituible en dinero, que brinda el empleador al trabajador por si o por medio de tercero, que tiene como objeto mejorar la calidad de vida del dependiente o de su familia a cargo (Didenot, 2010)

Según el artículo 105 de la Ley Orgánica de Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras (LOTTT), los beneficios sociales de carácter no remunerativo son:

- a) Los servicios de los centros de educación inicial.
- b) El cumplimiento del beneficio de alimentación para los trabajadores y las trabajadoras a través de servicios de comedores, cupones, dinero, tarjetas electrónicas de alimentación y demás modalidades previstas por la ley que regula la material.
- c) Los reintegros de gastos médicos, farmacéuticos y odontológicos.
- d) Las provisiones de ropa de trabajo.
- e) Las provisiones de útiles escolares y de juguetes.
- f) El otorgamiento de becas o pago de cursos de capacitación, formación o de especialización.



g) El pago de gastos funerarios

Los beneficios laborales en el socialismo son, en su concepto, los beneficios de todo el pueblo, ya que estos no sostienen privilegios, estos reparten y comparten, según la justa distribución de riquezas, que se quiere alcanzar. Esa es la grandeza del socialismo, su carácter solidario, universal y revolucionario.

A continuación se estudiará la jornada laboral y la formación de los trabajadores como parte de los beneficios laborales.

Jornada laboral.

Para Marx (1867, edición de 1977) la jornada de trabajo es la suma del trabajo necesario y del trabajo excedente, el espacio de tiempo en que el obrero repone el valor de su fuerza de trabajo y aquel en que produce la plusvalía. Marx define el excedente como la parte del producto social que, habiendo sido generada de manera directa por la clase trabajadora, excede lo que ésta necesita para reproducirse y es apropiada por la clase capitalista. Para su definición, Marx divide el tiempo de trabajo en "tiempo de trabajo retribuido" (o trabajo necesario) y "tiempo de trabajo no retribuido" (o trabajo excedente), siendo la plusvalía el tiempo de trabajo no retribuido que el asalariado deja en manos del capitalista.

Santacárgelo y Borroni (2012) basándose en Marx, explican las formas de incrementar la plusvalía, las cuales son: aumento de la jornada de trabajo, intensificación del trabajo, reducción del nivel de los salarios y/o introducción de tecnología en la producción. Pero las tres primeras tienen limitantes: la jornada de trabajo tiene un máximo de 24 horas, la intensidad del trabajo tiene un límite físico y el salario no puede ser reducido más allá de un nivel mínimo que asegure la subsistencia y reproducción del trabajador. Debido, a estas limitantes en el sistema capitalista la tecnología es el principal instrumento para aumentar la plusvalía.

En este sentido, la tecnología es un factor determinante en la productividad, es un instrumento de dominación, impone una determinada división técnica del trabajo, que a su vez exige un cierto tipo de subordinación, de jerarquía en la organización.

Retomando el tema de la jornada laboral, Lanz (2007), expresa que reducir el tiempo de trabajo, forma parte de la lucha contra la explotación del trabajo, la opresión política y la dominación cultural. Por lo tanto, se debe superar el enfoque economicista que la reduce a sus implicaciones estrictamente salariales, siguiendo la lógica del capital que persigue la máxima ganancia a través de la intensificación del ritmo y tiempos de trabajo.

Siguiendo con Lanz (2007), explica que la reducción de la jornada de trabajo debe ir más allá de reducir la carga horaria, se debe examinar la división social del trabajo capitalista, y en particular la fragmentación y la parcelación de la tarea, inscrita en los diversos paradigmas de "organización



científica” de la producción. Humanizar la jornada de trabajo, enriquecer la tarea, son objetivos liberadores que están íntimamente asociados a la propuesta de reducción de la jornada.

Al reducir la jornada laboral, se extiende el tiempo libre del trabajador, pero este tiempo debe estar dirigido al desarrollo integral y mejora de la calidad de vida del mismo, es decir, al ocio creador, el trabajador puede realizar diversas actividades como: formación integral, dedicación a la familia, participación en actividades deportivas, culturales y/ religiosas.

En cuanto a la reducción de la jornada laboral, existe mucha resistencia con este tema, pues muchos dueños de los medios de producción piensan que la reducción del tiempo de trabajo disminuye la productividad en las organizaciones, además no es rentable en el tiempo. Lo contrario lo expresa Marx (1867, edición de 1977) cuando señala que el capital fijo (maquinarias y equipos) no generan nuevo valor a la mercancía, sino que transfieren en valor que portan como trabajo cristalizado, lo único que produce un nuevo valor agregado a la mercancía es el capital variable (la fuerza o trabajo vivo del obrero). Cuando en la reducción de la jornada de trabajo se emplean nuevos puestos de trabajo se amplía la franja de valorización, es decir, se incorpora una masa mayor de trabajo vivo y en consecuencia, existe la base para una mayor productividad, combinado con otros factores productivo donde se incluye la tecnología, materia prima, organización y planificación.

En un estado de transición al socialismo se pretende dejar atrás la lógica de la explotación intensiva y salvaje de la fuerza de trabajo y del trabajador, reorganizar los elementos y estructuras capitalistas dentro de un modelo productivo más incluyente y humano, hallar formulas para aprovechar los recursos y los avances tecnológicos, conjugando una correcta utilización de la fuerza de trabajo de los individuos para obtener mayores niveles de productividad en jornadas laborales más cortas.

En este sentido, la productividad desde una perspectiva socialista, asegura elevados y firmes ritmos de crecimiento de la producción social y constituye la base para crear en un futuro la abundancia de bienes materiales, que generen un buen desarrollo humano y una sociedad de equidad y justicia social.

Formación de trabajadores

La educación es decisiva para provocar un cambio en la conciencia de las personas. La educación socialista se fundamenta en el desarrollo pleno de las capacidades intelectuales, espirituales y físicas de las personas; en el realce de los sentimientos humanos y las preferencias éticas y estéticas; así como en el fortalecimiento de los principios ideológicos, la comprensión política y la moral socialista en doctrina personal y hábitos de conducta diaria. En síntesis, se afinca en la formación de hombres y mujeres libres y cultos, capaces de participar activa y conscientemente en la construcción de otro mundo posible (El Troudi, 2007)



Superar los modelos de sociedad capitalista supone formar nuevos sujetos sociales, preñados de valores alternativos al capital. El modelo socialista se soporta, y es sólo sustentable, con la creación de un hombre nuevo. Se entiende por hombre nuevo aquél que ha dejado atrás los valores capitalistas como el individualismo, la ética del capital, la búsqueda de la ganancia, la codicia y acumulación de riqueza y se orienta por la solidaridad, la realización colectiva, la corresponsabilidad moral y la satisfacción racional de las necesidades humanas.

En un estado en transición al socialismo, la prioridad se dará a la satisfacción de las necesidades sociales, en razón del desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente, equidad y justicia social. La producción y el trabajo estarán enfocados a la satisfacción de las necesidades y no a la reproducción del capital.

Participación de los trabajadores.

En Venezuela se han desarrollado diversas experiencias de participación de los trabajadores en la Gestión de las Organizaciones, por lo tanto, es posible hablar de: Cogestión, Autogestión y Control Obrero.

La autogestión es la gestión directa y la propiedad equitativa de una empresa autorganizada por sus propios trabajadores. En este régimen económico de participación activa rige el principio de que los mismos trabajadores son los empresarios y propietarios efectivos, siendo todos ellos socios y compañeros. En cuanto a la toma de decisiones en la autogestión, solo las grandes decisiones son hechas por todos los trabajadores en un consejo, el resto de decisiones menores son tomadas bajo el principio democracia directa, solo participan las personas afectadas (Alonso, 2007)

Para Alonso (2007) la cogestión implica la administración conjunta, obrero patronal de la empresa, no suprime el régimen de propiedad y en ella el trabajador administra como trabajador y no como propietario, es decir, existe un reconocimiento patrono-trabajador, a partir de allí se pueden dar los siguientes niveles de participación laboral:

- a) Derecho del trabajador a ser informado sobre la marcha de la empresa
- b) Consulta, con derecho a ser sugerencia, sin obligar a la gerencia
- c) Control o comprobación de documentos hechos
- d) Veto a las decisiones del empresario que sigue teniendo la iniciativa.
- e) Codecisión, se comparte con el elemento empresarial la máxima gestión y responsabilidad de la dirección.



En cuanto al control obrero, es considerado una propuesta de gestión colectiva en la empresa que tiene su desarrollo a partir de la primera década del siglo XX. En Venezuela surge esta propuesta en la crisis económica-política del 2002-2003 producto del paro petrolero. Posteriormente en el 2005 con las nacionalizaciones de empresas estratégicas para el desarrollo del país, se propone el control obrero como herramienta de participación de los trabajadores.

Díaz Durán (2011) cita a Vladimir Lenin, quien define el control obrero como el control que debe tener la masa trabajadora sobre la producción, administración, distribución y mercadeo sobre los bienes materiales producidos. El cual se implementará, a través de instancias organizativas creadas democráticamente por los trabajadores en un determinado centro de trabajo; y cuya estructura habrá de responder a las características de producción propias de la empresa; así como también, el perfil de los integrantes de un consejo de trabajadores habrá de responder al desempeño de su trabajo en la referida empresa.

Para Trotsky (1931) el control obrero a través de los consejos de fábrica sólo se concibe sobre la base de una lucha de clases; que conlleva a una dualidad de poder en las empresas. El control obrero es un régimen provisional y transitorio por su misma esencia, corresponde a períodos de revoluciones del Estado burgués. En caso de que la participación de los trabajadores no sea bajo la lucha de clases, sino de colaboración, entonces estamos hablando de subordinación de la burocracia del trabajo al capital y no de control obrero sobre el capital.

El proceso de desarrollo del control obrero se da cuando el país se encuentra en una coyuntura política-económica de crisis y de contradicciones entre las clases en pugna (burguesía y proletariado), más cuando existe un gobierno popular y revolucionario, unido a los trabajadores y sectores populares, y una burguesía que no acepta entregar sus privilegios y desarrolla una política de sabotaje económico. En Venezuela tenemos varios ejemplos de lo planteado: paro petrolero 2002-2003; escasez de alimentos, hiperinflación, altas tasas de desempleo producto de una guerra económica que busca acabar con la revolución bolivariana.

Las empresas nacionalizadas bajo control obrero se desarrollan y se relacionan en una economía de libre mercado, al respecto León (2005) señala que las empresas individuales bajo control obrero, sólo pueden funcionar dentro de los límites de la economía como un todo, es decir, dentro de los límites del capitalismo, es imposible construir una isla de socialismo dentro de un mar de capitalismo. Las nacionalizaciones son parte de la construcción del socialismo, sin embargo mientras los elementos claves de la economía estén en manos privadas, la experiencia del control obrero solo tendrá un carácter parcial.

La importancia del control obrero en las empresas nacionalizadas radica en la participación de los trabajadores, lo cual trae un cambio en la relaciones de producción. El control obrero permite a los trabajadores obtener conocimiento de cómo funciona la economía, de esta forma aprenden a: planificar



la producción de una manera consciente y democrática, determinar el costo de producción y costo de distribución, etc., mejorando los factores de productividad en beneficio de la sociedad.

No olvidemos que las relaciones de producción están determinadas por las formas de propiedad y esta incide en la distribución de la producción, entonces, los beneficios o excedentes de una empresa estatizada o nacionalizada deben ser centralizados por el Estado y redistribuidos a la sociedad, creando riqueza social y disminuyendo la desigualdad.

Nacionalización.

El término “nacionalización” es polisémico, es utilizado desde diversas perspectivas: jurídico, económico, político y social. Una definición que recoge todos estos aspectos, es la propuesta por Katarov, cit. González Aguayo (1965:419): “La nacionalización es la transformación en un interés público de orden superior, de un bien determinado o de una cierta actividad, que son o pueden ser un medio de producción o de circulación en el amplio sentido del término; en bien o en actividad de la colectividad –Estado, comuna o cooperativa- con miras a su utilización inmediata o futura en el interés general y no en el privado”

En Venezuela existe una discusión sobre el papel determinante o no de las nacionalizaciones para construir el Socialismo del Siglo XXI. Para Marx (1872:308):

“La nacionalización de la tierra producirá un cambio completo en las relaciones entre el trabajo y el capital y, al fin y a la postre, acabará por entero con el modo capitalista de producción tanto en la industria como en la agricultura. Entonces desaparecerán las diferencias y los privilegios de clase juntamente con la base económica en la que descansan. La vida a costa de trabajo ajeno será cosa del pasado. ¡No habrá más Gobierno ni Estado separado de la sociedad! La agricultura, la minería, la industria, en fin, todas las ramas de la producción se organizarán gradualmente de la forma más adecuada. La centralización nacional de los medios de producción será la base nacional de una sociedad compuesta de la unión de productores libres e iguales, dedicados a un trabajo social con arreglo a un plan general y racional. Tal es la meta humana a la que tiende el gran movimiento económico del siglo XIX.”

La anterior tesis de Marx es objetable, porque expresa que con la nacionalización de la tierra se transforman las relaciones entre el trabajo y el capital y con ello se acabará el modo de producción capitalista. La realidad venezolana es otra, durante el gobierno bolivariano se ha realizado un proceso de nacionalización en sectores estratégicos de la economía, que han transformado la propiedad privada en propiedad estatal, y esto no ha garantizado el cambio de las relaciones de producción, aún prevalece la lógica capitalista en muchas de las empresas nacionalizadas.

Para Ariño (1982:1-2), el objetivo de las nacionalizaciones es:



“La transformación del orden económico y social... con ellas se pretende acabar con una economía capitalista, presidida por la idea del beneficio, con una sociedad individualista, desigual e insolidaria, que debe ser sustituida por una «nueva sociedad» en la que reine la igualdad y en la que los intereses individuales estén al servicio de los intereses colectivos... se postula una distribución de la riqueza no en base a la propiedad de los medios de producción, sino en base a las necesidades de cada uno y a la aportación de todos al proceso productivo...”

Ariño (1982), piensa que las nacionalizaciones son consustanciales al socialismo; consideradas instrumento para sustituir la dirección capitalista de la economía (basada en la propiedad privada) por una dirección estatal o social (basada en la propiedad colectiva).

El enfoque de Ariño(1982), también es objetable, las nacionalizaciones no pueden ser un dogma del socialismo, es decir, no es pensable, ni realizable un socialismo sin la transformación de la propiedad privada a la pública. Surgen interrogantes como: ¿cuando se nacionalizan las empresas la propiedad estatal, equivale a la propiedad colectiva?; ¿cambian los modos de producir, pensar y actuar de los trabajadores en las empresas nacionalizadas?; ¿la participación de los trabajadores y de la comunidad es activa y protagónica en las empresas nacionalizadas?

Según Álvarez (2012) en Venezuela, desde que se declaró el carácter socialista de la Revolución Bolivariana, se ha dado un proceso de expropiaciones que ha transformado en propiedad estatal lo que antes era propiedad privada, sin llegar a desplegar el potencial de nuevas formas de propiedad social que democratizen la propiedad y hagan posible la participación activa y protagónica de los trabajadores y la comunidad.

Agroindustrias Alimentarias

Existen diversos conceptos de la agroindustria, desde los más básicos que la definen como la interrelación entre la agricultura y la industria, hasta los que asumen la agroindustria desde la integración de la producción primaria con diferentes sectores de la economía. El concepto de Agroindustria implica el manejo, preservación y transformación industrial de las materias primas provenientes de la agricultura, ganadería y pesca, orientándolas para su uso y necesidades específicas del consumidor (Planella Villagra, 1986)

Por otra parte, existen otros enfoques del sector agroalimentario como es la integración vertical, que comenzó a darse en la segunda mitad del siglo XX, cuando los países capitalistas desarrollados afrontaban un escenario económico, social, espacial y productivo marcado por las rápidas transformaciones de la sociedad urbana e industrial. Los cambios en el sector agroalimentario se evidenciaban en numerosos ámbitos, desde la producción hasta el consumo de alimentos, siendo algunos de los más relevantes: la intensificación y modernización de la agricultura; la integración de la agricultura a otros sectores de la economía; la importancia adquirida por las urbes en términos de la



estructura geográfica de la población; las innovaciones incorporadas en la agroindustria y en otras industrias complementarias como resultado de avances científicos y tecnológicos (Molina, 1995)

Estos cambios en el sector agroalimentario indujeron a teóricos como Davis y Goldberg (1957) y Goldberg (1968) a introducir el concepto de agribusiness, como la integración de la producción primaria a otros sectores de la economía, con una orientación que vincula la gestión y el negocio agrícola a las fases subsecuentes de la agroindustria y el comercio agroalimentario (Molina, 1995)

El término de AGRIBUSINESS es incorporado en América Latina con el nombre de agroindustria (AI), en el período de postguerra, donde el avance de la tecnología en una economía de mercado integra a la agricultura y la industria. Por otra parte, la aproximación a los agronegocios es una aproximación sistémica que delimita sistemas abiertos construidos verticalmente “del campo al plato”; el sistema agroalimentario aparece como un todo expresado en cadenas de abastecimiento que recorren la producción, la transformación y la distribución.

3. METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo explicativa y de campo. La perspectiva metodológica aplicada fue el diálogo teoría- realidad según Víctor Bravo y otros (1997). El estudio se llevó a cabo en dos niveles de explicación: 1) un nivel argumentativo teórico–explicativo y 2) una contrastación teórico–empírica.

El primer nivel responde a un nivel argumentativo teórico–explicativo. Tomando en cuenta este nivel se procedió a realizar la construcción del objeto de estudio (Organización del trabajo), considerando los criterios de historicidad, lucha de clases y transformación de la realidad que plantean (Bravo, 1997).

El segundo nivel refiere a la contrastación teórico–empírica que permitió analizar tanto al objeto (Organización del Trabajo), como el sujeto (agroindustrias alimentarias nacionalizadas). Por ello, se realizó la confrontación de las posturas teóricas asumidas y los datos que se recogieron posteriormente a través de las diferentes fuentes de información que permitieron dar respuestas a los objetivos planteados.

Para el estudio de la realidad, seleccionamos la Subregión Sur del Lago, tomando en consideración la producción agrícola y pecuaria del municipio y además el número de agroindustrias nacionalizadas. Se consideraron para el estudio Industrias Diana y el Complejo Agroindustrial Azucarero Venezuela. Posteriormente se realizaron varias visitas a las agroindustrias nacionalizadas seleccionadas, donde a través de observaciones directas, revisión documental y entrevistas en profundidad dirigidas a informantes clave (trabajadores y directivos) se obtuvo la información de campo.

Las entrevistas a profundidad dirigidas a los informantes claves, trataron preguntas referidas a las subcategorías de estudio: beneficios laborales, formación de trabajadores, jornada laboral y participación de los trabajadores. Las preguntas estaban dirigidas para conocer los cambios establecidos en estas



subcategorías a partir de la nacionalización, y poder discernir si estos cambios están encaminados a la transformación de las relaciones de producción capitalistas o si, simplemente se están reproduciendo viejas prácticas, en este periodo de transición.

La investigación se sustentó en los fundamentos teóricos necesarios para abordar el fenómeno a estudiar; para ello se argumentaron y confrontaron las diferentes posiciones teóricas asumidas por los autores y los análisis elaborados a partir de la información de campo. El propósito es colocar en tensión las teorías con los referentes empíricos, para realizar aportes que contribuyan al proceso de transición hacia un modelo alternativo donde prevalezca lo colectivo sobre el individualismo, lo social sobre el económico y la equidad sobre la desigualdad.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las agroindustrias alimentarias nacionalizadas seleccionadas para el estudio son: Industrias Diana C.A, Planta Casigua y Complejo Agroindustrial Azucarero Venezuela (C.A.A.V) ubicadas en los municipios Jesús María Semprún y Sucre respectivamente. Para dar cuenta de la organización del trabajo de estas empresas, se seleccionaron dos sub-categorías: Beneficios Laborales y Participación de los trabajadores, dentro de la primera sub-categoría se incluyen la formación de los trabajadores y la jornada laboral.

A través de entrevistas a profundidad dirigidas a informantes clave (trabajadores y directivos) se obtuvo los siguientes resultados:

Industrias Diana a través de diferentes directrices ha comenzado a recorrer el camino hacia la transformación de las relaciones capitalistas de producción. Sin embargo, aún falta mucho porque los trabajadores no tienen poder político en la toma de decisiones en áreas fundamentales como es la planificación y control de la producción, se mantiene una estructura jerárquica piramidal, con una división vertical del trabajo y aun prevalece la figura del sindicato. Pero se observa un avance en cuanto a la consolidación del consejo de trabajadores, formación socio-política y polivalente de los trabajadores a fin de elevar su nivel de conciencia y evitar la extrema especialización, asimismo se aplica de alguna manera una distribución de excedentes en beneficio de los trabajadores y la comunidad.

Con respecto al Complejo Agroindustrial Azucarero Venezuela, se han logrado cambios a nivel de producción y de beneficios laborales; pero prevalecen muy fuertemente rasgos de una administración capitalistas a saber: la figura del sindicato que se limita solo a la lucha por las reivindicaciones salariales y al ingreso del personal obrero en planta y campo, prácticas muy limitadas de rotación de puestos, prevalencia de la formación técnica sobre la formación socio-política, nula participación de trabajadores en las decisiones fundamentales de producción, los trabajadores del campo son contratados solo por tres meses.



De acuerdo a lo anterior, coincidimos con Alvarez (2009), que expresa “con frecuencia, en las empresas del estado se reproducen las relaciones capitalistas de producción. Su gerencia está más preocupada por los resultados económicos y financieros que por los resultados sociales y ambientales de su actividad. Los trabajadores no ejercen el control ni la dirección de la producción y están sometidos a la voluntad de una poderosa burocracia que los somete y subordina.

5. CONCLUSIONES

- La organización del trabajo en las agroindustrias alimentarias nacionalizadas sigue siendo propia de un sistema capitalista, los trabajadores no tienen potestad en las decisiones fundamentales de la empresa en la planificación y control de la producción, se mantiene la estructura jerárquica y la división del trabajo. Sin embargo, en algunas agroindustrias nacionalizadas se han implementado una serie de prácticas, programas, acciones que buscan aproximarse a una lógica socialista, como: la flexibilización de las jornadas de trabajo, formación técnica y socio-política del trabajador, la rotación de puestos, distribución de excedentes, entre otras.
- En las agroindustrias alimentarias nacionalizadas se observan cambios favorables a partir de la nacionalización, como: aumento de los niveles de producción, mejora de los beneficios laborales, programas de formación técnica y socio-política para los trabajadores, programas de ayuda dirigidos a la comunidad, entre otros. Además se ha dado inicio a la conformación y fortalecimiento de los consejos de trabajadores. Pero, estos cambios no son suficientes para transformar las relaciones de producción capitalistas.
- La organización del trabajo en un Estado de transición al Socialismo debe estar encaminadas hacia un trabajo más humanizado y liberador, donde el poder de planificación y control de la producción este en los trabajadores y la productividad de las unidades de producción estén dirigidas al beneficio del pueblo. Si las relaciones de producción capitalistas no son superadas en las agroindustrias alimentarias nacionalizadas, entonces, estamos hablando de solo un traspaso abstracto de la propiedad jurídica.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, O. (2007) Nuevas formas de propiedad y de gestión de las organizaciones en la transición hacia el Socialismo del siglo XXI. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales.
- Alvarez, V. (2012) Promesas en su laberinto Cambios y continuidades en los gobiernos progresistas de América Latina. Editorial CEDLA, La Paz Bolivia.
- Ariño, G. (1982). El socialismo y las nacionalizaciones. Con un epílogo sobre Rumasa. (Documento en línea) Disponible en: www.cuentayrazon.org/revista/doc/010/Num010_005.doc. Consulta realizada el: 02 -05- 2016
- Asamblea Nacional (2012). Ley de Orgánica de Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras. Decreto 8938, Caracas, Venezuela.
- Bravo, V. (1997). La construcción del objeto de estudio en Marx, Durkheim y Weber. En: Bravo, Víctor; Díaz



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*María Beltrán, Gabriela Marcano, Elisander
Sanchez y Deinys León. Organización del Trabajo
en Agroindustrias Alimentarias Nacionalizadas del
Sur del Lago en el Estado Zulia.*

Polanco, Héctor y Michel A., Marco. Teoría y Realidad en Marx, Durkheim y Weber. Serie metodológica. Centro de investigación para la integración social. Editor. Juan Pablos. México, México.

Díaz Durán, C. (2011) Base teórica del Control Obrero. (Documento en línea) Disponible en: www.aporrea.org/endogeno/a126689.html. Consulta realizada 15-07-2016

Didenot, S. (2010). Beneficios sociales. (Documento en línea) Disponible en: [administraciónuna.blogspot.com/2010/12/beneficios sociales.html](http://administraciónuna.blogspot.com/2010/12/beneficios-sociales.html). Consulta realizada 15-07-2016

El Troudi, H. (2007). Ser capitalista es un mal negocio. Claves para socialistas. Texto para la Educación popular, Centro Internacional Miranda, Caracas, Venezuela.

González Aguayo, L. (1965) La Nacionalización de América Latina (Documento en línea) Disponible en: revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/535/5/RCE5.pdf Consulta realizada el: 10-05- 2016

Gorz, A. (1977). Crítica de la División del Trabajo. Editorial LAIA. Barcelona.

Lanz, C. (2007) La humanización del trabajo y la reducción de la jornada laboral. (Documento en línea) Disponible en: www.aporrea.org/actualidd/a40365.html. Consulta realizada el 01-07-2016

León, T. (1931) El control obrero de la producción. (Documento en línea) Disponible en: www.marxists.org/español/trotsky/1930s/08.31.htm. Consulta realizada el 05-07-2016

Lyon, R. (2005) Control obrero y nacionalización. (Documento en línea) Disponible en: www.controlobrero.org/noticias/control-obrero.html. Consulta realizada en 04-06-2016

Marx, K. (1872) La nacionalización de la tierra. Primera edición, N°. 11 del periódico International Herald del 15 de junio. Digitalización y Edición Electrónica: Ediciones Bandera Roja.

Marx, K. (1867 edición de 1977). El Capital. Crítica de la Economía Política. México, Siglo XXI.

Molina, Luisa. (1995). Revisión de algunas tendencias del pensamiento agroalimentario (1945-1994) Agroalimentaria No. 1, Revista electrónica, Disponible en: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17697/1/articulo1_4.pdf Consulta realizada el 19 de mayo de 2016.

Neffa, J. (1999). Crisis y emergencias de nuevos modelos productivos. Editorial CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Buenos Aires.

Planella Villagra, I. (1986) Agroindustria y desarrollo económico. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura. (Libro en línea) Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?id=QdcOAQAIAAJ>. Consultado el: 22-05-16



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*María Beltrán, Gabriela Marcano, Elisander
Sanchez y Deinys León. Organización del Trabajo
en Agroindustrias Alimentarias Nacionalizadas del
Sur del Lago en el Estado Zulia.*

Rodríguez, M. y Mendoza, H. (2007). Sistemas productivos y organización del trabajo: una visión Latinoamericana. Revista digital Gaceta Laboral, Vol.13, No. 2. Disponible en www.scielo.org.ve/scielo.php. Consulta realizada el 12-06-2016.

Santacárgelo, J y Borroni, C. (2012). El concepto de excedente en la teoría Marxista: debates, rupturas y perspectivas. Revista digital Cuadernos de Economía. Vol 31, No. 56.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA. PARCELA JERUSALÉN, SECTOR EL AVISO, ESTADO ZULIA.

Duque, Oswaldo¹. De Andrade, Erleem². Gonzales, Yajaira³

La naturaleza del enfoque agroecológico garantiza la participación del agricultor en un mejor desarrollo del proceso productivo acompañado de los procesos que generan la conservación de los recursos del agroecosistema. El conocimiento ancestral- popular de los campesinos ha evolucionado por siglos y todavía se mantiene sin ser valorado ni evaluado en su justa dimensión. Es allí donde nace el enfoque agroecológico, basado en las técnicas agrícolas que fueron creadas por los propios agricultores con el determinante principio del uso eficiente de los recursos. En este caso, en la comunidad El Aviso, la mayoría de los productores han venido careciendo del servicio del agua, problema que afecta a todos los ciudadanos, tanto para el suministro para los cultivos como para el abastecimiento propio. El enfoque agroecológico y el aprovechamiento de los recursos naturales se reivindica desde la política a partir del V objetivo histórico del plan de la patria: En consonancia con esto el objetivo es describir las practicas agroecologicas para el uso eficiente del agua empleando la metodología interpretativa crítica de la sistematización de experiencias desarrolladas durante el año 2009 para el cultivo de rubros vegetales en la parcela Jerusalén de la comunidad El Aviso, Municipio Lossada, Estado Zulia. Esta metodología está conformada por fases de sistematización y como resultados tenemos las principales actividades desarrolladas y la interpretación crítica de la experiencia. El alcance de esta sistematización es divulgar los beneficios de las practicas agroecologicas y beneficiar a los pobladores del sector.

Palabras Clave: Conservación del agua, sistematización; prácticas agroecológicas.

1.-Técnico Superior Universitario en Agroalimentación. UBV PFG Agroecología. torquio_300@hotmail.com

2.- Docente agregado. PFG Agroecología. UBV. Miembro del Núcleo Académico Docencia, pedagogía emancipadora, interculturalidad y ecosocialismo del CEPEC. Médica Veterinaria. Msc. en Educación. Dr. Ciencias Pedagógicas. erleemdacta@gmail.com

3.-Docente Asistente. PFG Agroecología. Miembro Centro de estudios ambientales. Ingeniero Químico. Msc. Intervención Social.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Duque, Oswaldo. De Andrade, Erleem. Gonzales,
Yajaira. Prácticas agroecológicas para el uso
eficiente del agua. parcela Jerusalén, sector el
aviso, estado Zulia.*

INTRODUCCIÓN.

Identificación de la situación problema y pregunta problemática.

El deterioro de la cubierta vegetal, la erosión del suelo (eólica, hídrica, de fertilidad), el incremento de la salinidad de los suelos, disminución considerable de los mantos freáticos, la pérdida de diversidad agrícola biológica y genética, la resistencia constante de plagas y enfermedades agrícolas, el azolve de presas, las inundaciones naturales, la eutrofización de lagos y la contaminación del aire, son algunas de las múltiples consecuencias de la agricultura basada en agroquímicos y en el uso de grandes cantidades de energía. (CACE, 2014)

La situación actual de deterioro ambiental se expresa en la incontrolable contaminación de aguas superficiales y subterráneas, la deforestación desmedida, el manejo inadecuado de residuos sólidos, la erosión de suelos, entre otros factores, han provocado una crisis ecológica de gran magnitud en la cual también la industrialización de la agricultura ha participado. El modelo de agricultura basado en un elevado consumo de energía fósil y altos niveles de producción que ha predominado hasta ahora, se ve cuestionado por sectores cada vez más amplios de la sociedad (Fernández, 2008)

Ante los múltiples factores negativos de la agricultura convencional, emerge la concepción de la agroecología, y la tecnología de la agricultura ecológica, que promueve la producción agrícola conservando los recursos naturales elementales de la producción de alimentos tales como el suelo agua y biodiversidad. Estas acciones se basan en el respeto a las comunidades rurales (quienes aportan el material genético mejor adaptado a las condiciones locales) y a los principios éticos y humanos en la realización de estas actividades. <http://es.wikipedia.org/wiki/Agroecolog%C3%ADa> y (Queiros F. 1990)

Esta problemática aún está presente en muchos países y en comunidades agrícolas que además de carecer del recurso agua no les proporcionan un uso eficiente y se ven comprometidos los cultivos por su agotamiento.

En realidad, en muchos lugares de latinoamerica, la gestión del agua está en problemas; el nivel freático disminuye rápidamente, así como las corrientes subterráneas, debido al bombeo excesivo (generalmente para el riego desde pozos profundos), o a una reducción de la infiltración del agua en el suelo. El cambio global del clima que está causando el derretimiento de glaciares, las sequías y un impacto más severo del fenómeno de “El Niño”, puede ser una causa importante de la reducción de la infiltración del agua, pero no es la única.

Para esta investigación se coincide con Nuñez (2000) quien plantea que la naturaleza del enfoque agroecológico garantiza la participación del agricultor en un mejor desarrollo del proceso productivo. Se trata de darle presencia al desarrollo científico tecnológico popular, de evaluarlo, de encontrar las mejores ventajas y de integrarlas al nuevo devenir científico-técnico-agrícola que se desarrolla en los centros de investigación y las universidades. El valorar las técnicas agroecológicas nos permitirá evaluar el conocimiento y destreza de los agricultores, identificando el potencial que de ellos se deriva



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Duque, Oswaldo. De Andrade, Erleem. Gonzales,
Yajaira. Prácticas agroecológicas para el uso
eficiente del agua. parcela Jerusalén, sector el
aviso, estado Zulia.*

al haber aplicado durante siglos tecnologías ecológicamente apropiadas para superar las limitaciones de sus agroecosistemas productivos y cumplir con los objetivos de producción. Núñez, M.A. (2000).

En este trabajo se destaca la situación de la comunidad El Aviso, donde la mayoría de los productores han venido careciendo del servicio de agua. El mayor problema que afecta a todos los ciudadanos del sector es la carencia del suministro del recurso agua para los cultivos y para el abastecimiento propio; recurso vital para la producción agrícola al igual que para el ser humano. Tomando en cuenta que es una comunidad productora, resulta de vital importancia darle al agua su justo valor para que se utilice de manera más eficiente y razonable; desterrando las costumbres de derroche y mejorando el servicio del suministro.

La Comunidad el Aviso está ubicada en el Estado Zulia, Municipio Jesús Enrique Lozada, en la Parroquia San José. Sus límites son por el Norte: Los Guayabitos, por el Sur: La Cruz de Mayo, por el Oeste: vía hacia Los Tanques y Primero de Mayo, por el Este Las Parcelas El Suspiro que su Consejo Comunal se llama Sichimana.

Está representada por 200 habitantes aproximadamente (censo realizado por los miembros de la comunidad para la conformación del consejo comunal 2010) por ser muy extensa la población seleccionamos un sector de la comunidad; la calle flor, calle las palmeras y la calle magallo, esta área está comprendida por 28 parcelas y conformada por 35 familias.

En el caso particular de esta investigación las actividades agroecológicas se realizaron en la parcela Jerusalén con el apoyo del señor Pedro.

A partir de estas ideas y de la problemática detectada en la comunidad nos hacemos las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo contribuir a generar el uso eficiente del agua en la comunidad el Aviso desde el PFG de Agroecología de la Universidad Bolivariana de Venezuela?
- ¿Desarrollando prácticas agroecológicas en el cultivo se puede lograr un uso eficiente del agua en la comunidad El Aviso?
- ¿La sistematización de experiencias representa una vía para lograr un uso eficiente del recurso agua en una comunidad?
- ¿ Cuáles son las actividades que se pueden desarrollar para mejorar el uso eficiente del recurso agua?

Esta investigación surgió de las observaciones realizada en la comunidad El Aviso durante (2) años donde se ha evidenciado que el agua es el problema que más afecta a la comunidad y este resultado se pudo obtener por medio de unas encuestas que se realizaron durante el diagnóstico situacional de la comunidad con un resultado que evidenciaba claramente el problema. Se revela además que los parceleros poseen bajo recursos económicos, es por ello que se hace necesario proponerles y asesorarlos con respecto a las técnicas productivas agroecológicas que están a la mano de los miembros de la comunidad, por lo tanto se ha planteado realizar actividades para generar el uso



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Duque, Oswaldo. De Andrade, Erleem. Gonzales,
Yajaira. Prácticas agroecológicas para el uso
eficiente del agua. parcela Jerusalén, sector el
aviso, estado Zulia.*

eficiente del agua para el cultivo, que garantice además el rescate de los saberes ancestrales que se han perdido para la recuperación del agua; todas esas metas se lograrán en conjunto con la comunidad para lograr cumplir esa necesidad.

Objetivo General:

Caracterizar las prácticas agroecológicas a través de las fases de sistematización de la experiencia a partir de una reflexión crítica sobre el uso eficiente del agua para el cultivo de rubros vegetales

Objetivo específico.

Sistematizar la experiencia sobre las prácticas agroecológicas desarrolladas durante el año 2010 para el cultivo de rubros vegetales mediante el uso eficiente del recurso agua en la parcela Jerusalén de la comunidad El Aviso, Municipio Jesús E. Lossada, Estado Zulia.

Marco teórico referencial o teorías de apoyo: primarias, secundarias o vivas.

El manejo del agua tiene efectos en la fertilidad del suelo, pues posibilita la actividad de sus organismos vivos y la disolución de los nutrientes que aprovechan las plantas, y también tiene influencia en sus microclimas interior y exterior (temperatura, humedad) y en la incidencia y persistencia de plagas, enfermedades y malezas. El agua también cumple un rol importante en la intensificación –especialmente mediante el riego– y la diversificación de actividades en la finca como la crianza animal, la piscicultura y el ecoturismo. (Enfoques generales revista Leisa)

Principios de la Eficiencia en el Uso del Agua

- 1.- La eficiencia en el uso del agua incluye cualquier medida que reduzca la cantidad por unidad, que se utilice en una actividad dada, y que sea consistente con el mantenimiento o mejoramiento de la calidad del agua.
- 2.- El uso del agua en la mayoría de las actividades socioeconómicas puede variar ampliamente, dependiendo ello de la interacción de muchos factores.
- 3.- La cantidad de atención prestada a la eficiencia del uso del agua es directamente proporcional a los precios cobrados por el servicio.
- 4.- El alza de precios conduce a un aumento en la atención a las características del uso del agua y, a largo plazo, a un uso más eficiente.
- 5.- Cuando los precios del agua reflejan todos los costos sociales del desarrollo de suministros, se crean incentivos para la utilización eficiente y racional del recurso, reflejando su valor en la producción o en sus otros usos.
- 6.- Las actitudes, los gustos y las preferencias del pueblo originan consideraciones de importancia para alcanzar un incremento en la eficiencia del uso del agua.



7- La eficiencia en el uso del agua es en parte una respuesta a los derechos de propiedad que prevalecen en la sociedad. Mientras más propiedad privada exista, más se utilizan las prácticas de eficiencia del agua.

8.- Cuando los recursos son evaluados correctamente en proporción a su contribución y su productividad, existe el incentivo, a través de la oferta y la demanda, para utilizar esos recursos eficientemente a través de la introducción de cambios tecnológicos.

9.- La calidad y cantidad del agua están estrechamente entrelazadas, de tal forma que las acciones dirigidas hacia el incremento de la eficiencia del uso del agua pueden tener un impacto sobre su calidad, y viceversa.

10.- Los pasos tomados para el mejoramiento de la eficiencia en el uso del agua deben ser formalmente evaluados comparándolos con los múltiples criterios existentes. Tate Donald M. 1991.

Argumentación crítica: El sistema productivo agrícola desde 1940 se ha desarrollado a partir del enfoque de la agricultura convencional, que ha buscado incrementar la producción de cosechas agrícolas sin considerar las consecuencias negativas por el privilegio de prácticas ineficientes y depredadoras generadas sobre el ambiente en el que se practica. Así ocurre, por ejemplo, con la labranza intensiva del suelo, práctica de monocultivo, el uso indiscriminado de fertilizantes sintéticos, el control químico de plagas y arvenses, uso intensivo de agua de pozos profundos para la agricultura y la manipulación genética, entre otras prácticas de la agricultura moderna. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Agroecolog%C3%ADa>)

Estas son prácticas promovidas y aplicadas bajo el enfoque de la agricultura denominada convencional. No se debe descuidar y negar que la aplicación de las prácticas e innovaciones tecnológicas convencionales incrementa la producción agrícola, pero tampoco se puede negar que su práctica en actividades agrícolas deteriora los recursos naturales en forma considerable y ocasionalmente irreversible, lo que nos hace asegurar que estas prácticas se alejan de la conservación.

El deterioro de la cubierta vegetal, la erosión del suelo (eólica, hídrica, de fertilidad), el incremento de la salinidad de los suelos, disminución considerable de los mantos freáticos, la pérdida de diversidad agrícola biológica y genética, la resistencia constante de plagas y enfermedades agrícolas, el azolve de presas, las inundaciones naturales, la eutrofización de lagos y la contaminación del aire, son algunas de las múltiples consecuencias de la agricultura basada en agroquímicos y en el uso de grandes cantidades de energía. (CACE, 2014)

La situación actual de deterioro ambiental se expresa en la incontrolable contaminación de aguas superficiales y subterráneas, la deforestación desmedida, el manejo inadecuado de residuos sólidos, la erosión de suelos, entre otros factores, han provocado una crisis ecológica de gran magnitud en la cual también la industrialización de la agricultura ha participado. El modelo de agricultura basado en un elevado consumo de energía fósil y altos niveles de producción que ha



predominado hasta ahora, se ve cuestionado por sectores cada vez más amplios de la sociedad (Fernández, 2008)

Ante los múltiples factores negativos de la agricultura convencional, emerge la concepción de la agroecología, y la tecnología de la agricultura ecológica, que promueve la producción agrícola conservando los recursos naturales elementales de la producción de alimentos tales como el suelo agua y biodiversidad. Estas acciones se basan en el respeto a las comunidades rurales (quienes aportan el material genético mejor adaptado a las condiciones locales) y a los principios éticos y humanos en la realización de estas actividades.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Agroecolog%C3%ADa> y (Queiros F. 1990)

En otro orden de ideas la agricultura convencional (Revolución Verde) es un proceso en la producción agrícola que pretendía producir grandes cantidades de alimentos a nivel mundial con el objetivo de disminuir el hambre de los pueblos, sin embargo a raíz de su implementación, se generaron a nivel latinoamericano grandes problemas, que si bien en un momento aumentaron la producción de alimentos también “ los costos de producción se elevaron desproporcionadamente y, se desencadenó una grave problemática socioambiental relacionada con la sobreexplotación del agua y contaminación de valles, cuencas, deltas y acuíferos con agroquímicos, lo que generó agotamiento en la disponibilidad de agua de buena calidad para la sociedad, encarecimiento de insumos y pobreza, principalmente en zonas áridas” como lo cita Troyo-Dieguez y cols (2010) Esta problemática aún está presente en muchos países y en comunidades agrícolas que además de carecer del recurso agua no les proporcionan un uso eficiente y se ven comprometidos los cultivos por su agotamiento.

En realidad, en muchos lugares de latinoamerica, la gestión del agua está en problemas; el nivel freático disminuye rápidamente, así como las corrientes subterráneas, debido al bombeo excesivo (generalmente para el riego desde pozos profundos), o a una reducción de la infiltración del agua en el suelo. El cambio global del clima que está causando el derretimiento de glaciares, las sequías y un impacto más severo del fenómeno de “El Niño”, puede ser una causa importante de la reducción de la infiltración del agua, pero no es la única.

Esta reducción se debe también a la deforestación, la agricultura industrial y la urbanización expansiva. La pérdida de cubierta vegetal y materia orgánica del suelo está causando que la agricultura se vuelva más sensible a las altas temperaturas y a la sequía.(leisa enfoques generales). Aunado a esto cabe preguntarse:¿Existe la posibilidad de prevenir la pérdida de agua, por ejemplo, a través del manejo orgánico del suelo, un deshierbe más intensivo, *mulching*, cortinas vegetales rompe vientos o un mejor revestimiento de los canales de riego? ¿Es posible ahorrar agua produciendo localmente aspersores baratos, riego por goteo o cultivos que consumen menos agua? ¿Son posibles los sistemas de producción alternativos de gran valor para el ahorro de agua como la ‘agricultura de conservación’, Por lo general, los sistemas ecológicos están utilizando el agua de manera más eficiente y sus ingresos pueden ser más altos, (Leisa)



Considero entonces precisar que las prácticas agroecológicas consisten en:

- La fertilización del suelo a través de abonos orgánicos (compost y estiércoles) que elaboramos en nuestra granja y huerta
- La aplicación de Preparados biodinámicos; portadores no solo son de sustancia material orgánica sino también de fuerzas y energías que estimulan los procesos vivos en el suelo y en la planta, cuya energía se transfiere también al ambiente.
- Incorporación de una cosmovisión ancestral al manejo agrícola. Programando las tareas de campo en concordancia con los ritmos de la luna, del sol y los planetas, que influyen directamente en los movimientos de los fluidos vegetales; facilitando un crecimiento más armónico de la vid. <http://www.bodegacolome.com/bodega/practic-as-agroecologicas.php?lang=es>

Busca difundir las bases ecológicas para la conservación, fertilización y manejo del suelo .incluyendo el uso de abonos orgánicos y la lombricultura., así como la asociación y rotación de cultivos y una diversidad de prácticas de manejo integrado de recursos: incluyendo la conservación de la diversidad genética, el control biológico de plagas, el manejo integrado de los recursos naturales y el aprovechamiento productivo de la biodiversidad. uso eficiente del agua. Nuñez, Miguel A. (2000)

Uso eficiente del agua

Esta categoría se remite al control y gestión del consumo de agua. Es un concepto incluido en la política general de gestión de los recursos naturales renovables y asociado a un desarrollo sostenible que debe permitir el aprovechamiento de los recursos, en este caso del agua, de manera eficiente garantizado su calidad, evitando su degradación con el objeto de no comprometer ni poner en riesgo su disponibilidad futura (Wikipedia)

La conservación del agua o eficiencia hídrica hace referencia a la reducción del uso del agua y los objetivos de la eficiencia hídrica incluyen:

- Sostenibilidad. Para asegurar la disponibilidad para futura generaciones, el reintegro de agua desde el ecosistema no debería exceder su tasa de reemplazo natural.
- Conservación de la energía. El bombeo de agua, el reparto y el tratamiento consumen una considerable cantidad de energía.
- Conservación del hábitat. Minimizar el uso de agua para las necesidades de la humanidad y priorizar los usos para preservar hábitats con gran presencia de agua para la vida animal y el flujo migratorio, así como la reducción de la necesidad de construcción de nuevas presas y otras infraestructuras.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Duque, Oswaldo. De Andrade, Erleem. Gonzales,
Yajaira. Prácticas agroecológicas para el uso
eficiente del agua. parcela Jerusalén, sector el
aviso, estado Zulia.*

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación realizada, con relación a que las prácticas agroecológicas de cultivos de rubros vegetales para hacer más eficiente el uso de agua, se realizó desde el enfoque del paradigma interpretativo y crítico. Este paradigma se basa en la comprensión del significado y la acción cuya finalidad es profundizar sobre el conocimiento y comprensión de porque la vida social se percibe y se experimenta tal y como ocurre; es generar acción reflexión entre los integrantes de una comunidad. Se plantea la necesidad de una racionalidad que incluya juicios, valores, intereses y compromiso con la transformación y se fundamenta en la crítica social con un carácter autorreflexivo. (paradigma crítico)

Para Zavala Caudillo(2008) el paradigma interpretativo tiene como fundamento la comprensión de significados, donde la ciencia y la experiencia no se contraponen en el proceso de investigación; la descripción de las evidencias empíricas busca la interpretación del sentido de la acción. La interpretación se centra en entender y ubicar las formas de como se van gestando los procesos de significación y acción de los actores involucrados en una determinada experiencia

Con relación al planteamiento anterior buscamos interpretar, a partir del diálogo u otro modo de lenguaje o a través de una experiencia, generar acuerdos, no ponerse en lugar de otro y reproducir sus vivencias. Por eso consideramos que la sistematización es una modalidad de producción colectiva de conocimientos (saberes populares, descripciones, teorías, acuerdos, reinterpretaciones) sobre prácticas de intervención o acción social en la realidad. (ensayo episteme)

La Sistematización en su fundamento pretende romper con dicotomías como: conocimiento científico-saber local-saber popular, conocimiento natural-conocimiento social. (Mejía, 2008) Esta se enmarca en un paradigma alternativo donde se entremezclan el proceso de acción-saber-conocimiento.

La Sistematización de Experiencias es un proceso de apropiación social de aprendizajes y conocimientos construidos mediante la interpretación crítica de las experiencias, que se produce en primer lugar por la participación activa y protagónica de quienes forman parte de la experiencia, así como de las distintas instancias del Poder Popular mediante el desarrollo (elaboración e implantación)de proyectos de socialización de los resultados del proceso.(Cepec, 2010)

A continuación describimos a partir de fases el proceso de la metodología.

Ámbito de intervención: estas actividades se desarrollaron en la parcela Jerusalén del señor Pedro. Grupo Meta: autor, estudiantes del PFG y Señor Pedro(dueño de la parcela). Fecha e inicio de la Experiencia: septiembre-diciembre 2010.



Objetivos: Desarrollar prácticas agroecológicas para la conservación del agua desde la experiencia del productor y de los estudiantes, vinculando el saber popular con el saber científico y revelando el proceso de transición de prácticas de agricultura convencional a las de agricultura tradicional.

Estrategia /Enfoque: la estrategia de esta sistematización se basa en analizar el desarrollo de prácticas desde un enfoque agroecológico a partir del abordaje a la comunidad. Es una experiencia basada en el principio de interacción socieducativa donde los actores, integrado por estudiante y productor se conjugan para generar aportes en la transición de la agricultura convencional a la tradicional.

2.-Componentes.

Contexto: En este período nuestro país en lo social estaba atravesando por un importante y revolucionario proceso como lo era la creación de los consejos comunales, lo que para la comunidad no es un proceso ajeno y en el cual estuvimos inmersos y pudimos darnos cuenta que ha nuestra llegada no estaba conformado esta organización social en la comunidad lo que genera bastante expectativa. Existiendo problemas sociales importantes que resolver nos podemos dar cuenta mediante un diagnóstico (encuestas y entrevistas) realizado en la comunidad que el principal problema que les afecta es la escasez de agua y por lo tanto se deben generar acciones para buscar la solución de abastecimiento.

Desde el punto de vista productivo en la comunidad El Aviso predomina el monocultivo y desde el punto de vista social a nuestra llegada a la comunidad se organizó una asamblea donde se plantearon diferentes tipos de problemas que afectaba a los miembros, los cuales son:

Grafico 1: Priorización de problemas de la comunidad El Aviso.

| PROBLEMAS | MAGNITUD | GRAVEDAD | VIABILIDAD POSIBLE | TOTAL |
|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------|
| Agua | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Gas | 2 | 1 | 2 | 5 |
| Electricidad | 2 | 1 | 2 | 5 |
| Vialidad | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Mercados | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Guarderías | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Barrio Adentro | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Vivienda | 2 | 1 | 2 | 5 |
| Desempleo | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Plaga Cogolleros | 2 | 2 | 2 | 6 |



| | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| Educación - Misiones | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Comedor | 2 | 2 | 2 | 6 |

CONCLUSIÓN: Como problema prioritario la comunidad escogió la escasez de agua. Dando como resultado el mayor problema que afecta a todos los ciudadanos es la falta de suministro del agua.

Gráfico N° 2: Identificación de soluciones locales.

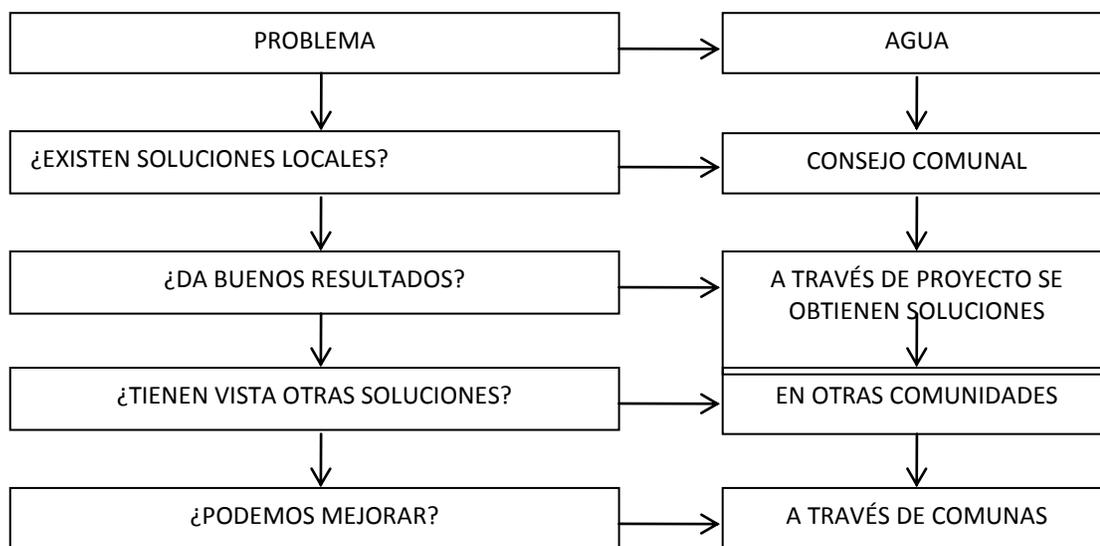


Gráfico N° 3: Matriz de plan de acción.

| SOLUCIÓN | BENEFICIO | NECESIDAD – AYUDA | BENEFICIA A TODOS | HAY QUE ESPERAR | COSTO | TOTAL |
|----------|-----------|-------------------|-------------------|-----------------|-------|-------|
| Agua | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |



Gráfico N° 4: Planificación de Solución de Problemas.

| PROBLEMA | AGUA |
|-------------------------|---|
| ¿Qué buscamos? | Mejorar calidad de vida, sembrar y aprovechar la tierra |
| ¿Dónde vamos a buscar? | Hidrolago |
| ¿Cómo lo haremos? | A través de la mesa técnica de agua |
| ¿Quién lo hace? | Consejo Comunal – Hidrolago |
| ¿Qué vamos a presentar? | Proyecto de Agua |

Segunda Fase: Descripción de la experiencia en la parcela Jerusalén.

| Componentes o Actividad | Materiales y equipos | Logros | Dificultades | Resultados esperados | Resultados no esperados |
|---|---|--|----------------------------|--|--------------------------------|
| Se realizó el diagnóstico socioproductivo de la comunidad y se realizó taller sobre conservación del agua. Se realizó un Taller para visibilizar el uso ineficiente del agua y como mejorar el riego que se usa para yuca. | Encuestas, entrevistas, papel bond, creyones, material informativo. | Se realizó un cuadro de priorización de problemas producto de las propias reflexiones de los habitantes de la comunidad El agua se puede usar para cebollin por goteo o aspersión | Apatía, pocos informantes. | Se realizaron cuadros y diagramas para visualizar la problemática. | |



| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | | Se presentó candelilla en el cultivo de yuca y se realizó un preparado de hojas de tabaco que controló la dispersión. | ellos lo hacen por inundación que es mayor cantidad. No tenían agua propia; les faltaba con frecuencia porque pertenecía a otra comunidad. No estaba conformado el consejo comunal. Usaba fertilizante inorgánico | . | Sr. pedro compra el punto y era el único al que le llegaba el agua, el tiene yuca pero mas que todo musáceas guineo, topocho, plátano, para el consumo propio y para venta |
| El señor pedro nos facilito 1/2 ha para la siembra de: tomate y pimentón | | Se elaboró el semillero directo agroecológico, además de colocación de barreras de maíz y plantas alelopáticas para el control etológico Para el control biológico se realizó un preparado de tabaco con el tipo de plaga. | | El estiércol es lavado 3 veces al día y se pone al sol a secarlo para sacar la orina, este es la base del compostero y el productor no lo usaba. | . |
| Se realizó un Compostero y duró 3 meses. | Se realizó un hueco de 1 mts de profundidad y se agregaba toda material orgánica, capa de tierra. | Agregar el compostero; el cual es usado como abono; a los diferentes rubros cultivados en contraste con el triple 15 que el productor agregaba con frecuencia | El sr pedro usaba triple 15, para fertilizar..además de urea. | Que el cultivo se desarrollara sin el empleo de fertilizantes inorgánicos | |



| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | |
| El productor posee un cultivo de musacea para el autoconsumo | | <p>Se logró reducir el riego a dos veces al día.</p> <p>Se logra que el rastrojo de la cosecha no se bote sino que se deje como cubierta natural del suelo.</p> <p>Al cultivo de musácea se le aplico el compost</p> | Su riego si es por inundación y se realizaba tres veces al día. | | |

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Como principales resultados tenemos que destacar la realización del taller comunitario para visibilizar el uso inadecuado que se le da al agua y a partir de allí reflexionar sobre todos los problemas que aquejan a la comunidad pero que había que priorizar uno para que en conjunto se buscara la solución al mismo. Destacamos en el proceso de diagnóstico que se utilizaba el riego por inundación lo cual genera un mayor gasto del recurso, esta práctica fue cambiada a la utilización de riego por goteo o aspersión, y en vez de realizarlo tres veces al día este se redujo a dos al día. Práctica esta que fue asumida por el señor Pedro para los cultivos de la parcela.

Las principales prácticas agroecológicas realizadas para usar de forma eficiente el agua además del cambio en el riego fue el dejar el rastrojo producto de la cosecha sobre el suelo para constituir una cobertura natural y evitar la erosión o en endurecimiento del mismo.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Duque, Oswaldo. De Andrade, Erleem. Gonzales,
Yajaira. Prácticas agroecológicas para el uso
eficiente del agua. parcela Jerusalén, sector el
aviso, estado Zulia.*

Importante para esta investigación fue además reflexionar en conjunto con el parcelero sobre la utilización del compostero que realizamos y la implementación de barreras de maíz y plantas alelopáticas para el control etológico alrededor del cultivo de pimentón, aji, tomate y yuca.

Tener la experiencia de aplicar preparados de hoja de tabaco para frenar el efecto negativo de la candelilla sp en lugar de usar triple 15 consideramos que es un avance significativo para el proceso de transición del modelo de agricultura convencional al del enfoque agroecológico.

Es importante destacar que el productor para mejorar la cantidad del recurso para su parcela realizó la compra de una conexión de agua sin embargo consideramos que para el representó un gasto adicional y por ende era necesario emplear prácticas de uso eficiente del agua para el cultivo.

La experiencia es significativa ya que llegamos a la comunidad sin que nos conocieran a todos, aunque allí residía una compañera de estudios, sin la existencia de un consejo comunal en quien apoyarnos y sin embargo pudimos incorporarnos a la parcela del señor Pedro el cual nos prestó ½ ha para la realización de la siembra y generar todo el proceso desde la siembra, el mantenimiento y la cosecha de los rubros vegetales.

CONCLUSIONES

1.- Contribuimos a generar un uso eficiente del recurso agua con la disminución de la frecuencia del riego, el empleo del riego por goteo, por aspersión y con la protección de la cobertura natural del suelo dejando el rastrojo de la cosecha. Lo que nos permite concluir que empleando prácticas agroecológicas podemos optimizar el uso del recurso agua.

2.-La sistematización de experiencia es un método de investigación que permite el intercambio con el productor para reflexionar en conjunto con él y con su entorno, sobre sus dificultades, sobre los aspectos políticos, sociales, económicos, y dándonos cuenta la incidencia del mismo en la vida cotidiana y la vida como agricultor. Como estudiantes nos permite comprender un proceso de aprendizaje emancipador, proceso que se construye en colectivo, que relaciona de manera dialéctica la teoría y la práctica y permite ir corrigiendo los procesos generados en el sistema ya que aporta elementos para la reflexión, para la evaluación, para el control con el propósito de resolver los problemas existentes y dar aportes de manera sencilla pero evidentes con una enorme importancia para el proceso investigativo liberador y profundamente humano que nos proponemos ir construyendo desde la agroecología.

3.- En esta experiencia se destacan las actividades de análisis de suelo, manejo integrado de plagas, controles biológicos y etológicos de organismos, elaboración y empleo de compostero, aplicación de insecticida orgánico a base de hojas de tabaco y talleres comunitarios para reflexionar sobre el problema y su solución. Todas estas se desarrollaron y aportaron elementos importantes para el uso eficiente del agua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: Nº 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

Duque, Oswaldo. De Andrade, Erleem. Gonzales,
Yajaira. *Prácticas agroecológicas para el uso
eficiente del agua. parcela Jerusalén, sector el
aviso, estado Zulia.*

- ✓ AGUA: ecosistema y agricultura. leisa revista de agroecología. enfoques generales. vol.26 no.3 Perú. 2010.
- ✓ AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN.
wikipediaes.[wikipedia.org/wiki/agricultura de conservación.](http://es.wikipedia.org/wiki/agricultura_de_conservaci3n)
- ✓ AGROECOLOGÍA <http://es.wikipedia.org/wiki/agroecolog%c3%ada>
- ✓ CENTRO AGRICOLA ESPARZA. (cace) sistemas agrícolas ecológicamente eficiente para pequeños agricultores <https://centroagricolaesparza.wordpress.com/2014/07/page/2> . julio 2014 costa rica.
- ✓ CENTRO DE ESTUDIOS PARA LA EDUCACIÓN POPULAR (cepec). la sistematización de experiencias un método para impulsar procesos emancipadores. colección paulo freire. vol fundación editorial el perro y la rana. depósito legal: lf: 0220108003287. isbn: 978-980-14-1289-2. venezuela.2010
- ✓ CHAVEZ (1991) citado por arreguin uso eficiente del agua. repositorio.imta.mx:8080/cenca-repositorio/bitstream/.../rih_079.pdf instituto de tecnología. mexico. 1987
- ✓ CHAVEZ TAFUR (2006): aprender de la experiencia. **aprender de la experiencia. una metodología para la sistematización.** fundación ileia. Perú. primera edición.2006.
- ✓ DONALD. principios del uso eficiente del agua [.http://cidbimena.desastres.hn/docum/honduras/principiosdelusoeficientedelagua.pdf](http://cidbimena.desastres.hn/docum/honduras/principiosdelusoeficientedelagua.pdf) 1991
- ✓ FERNANDEZ. manual de prácticas agroecológicas para una agricultura sostenible y soberanía alimentaria .vicenteguerrero.blogspot.org/...**practicas-agroecologicas**). mexico 2008
- ✓ MEJÍA JAÍMES, M. La sistematización como proceso investigativo o labúsqueda de la episteme de las prácticas. Planeta Paz. Expedición Pedagógica Nacional
- ✓ NUÑEZ, M.A. PNUMA <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca>. manual de técnica agroecológicas.2000 méxico isbn 968-7913-10-x
- ✓ PLANELLS ET AL 1987 citado por arreguin uso eficiente del agua. repositorio.imta.mx:8080/cenca-repositorio/bitstream/.../rih_079.pdf instituto de tecnología. mexico. 1987
- ✓ PARADIGMA CRITICO. ensayo episteme.blogspot.com. 2000.
- ✓ QUEIROS F. COEDUCA: impactos de la revolución verde, agricultura convencional http://www.ecocomunidad.org.uy/coeduca/artic/impactos_verde1.htm 1990 uruguay)
- ✓ TROYO-DIEGUEZ E. Y COLS. agotamiento hidroagrícola a partir de la revolución verde: extracción de agua y gestión de la tecnología de riego. revista scielo. estud. soc vol.18 no.36 México jul./dic. 2010
- ✓ ZAVALA CAUDILLO, A. la sistematización una mirada interpretativa propuesta metodológica. www.revistas.unam.mx revista de trabajo social unam. vol 1 pag.90-101. Mexico. 2010.



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

REDES SOCIALISTAS DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA, UNA ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA EL “BUEN VIVIR”

Carrión Ediliana¹

En Latinoamérica el siglo XXI significó la llegada de gobiernos progresistas, que se han posicionado en contra de las políticas desarrollistas del mundo occidental, que imposibilitan el desarrollo económico sustentable y fortalecimiento de las naciones, y acompañadas de crisis continuadas y el deterioro de los ecosistemas. Desde Bolivia y Ecuador se postula constitucionalmente el paradigma del “Buen Vivir” como una alternativa al desarrollismo, este paradigma busca la construcción no solo de un nuevo Estado, sino a su vez de una nueva forma de vida. Por su parte el gobierno venezolano, luego del cambio constitucional de 1999 ha impulsado planes de desarrollo nacional orientados a la refundación del Estado/nación y el alcance de una sociedad más justa, humana y con un desarrollo equilibrado. Dentro de estas políticas públicas se encuentran las Redes Socialistas de Innovación Productiva, forma de organización, que permitiría alcanzar un nuevo sistema de producción, las cuales son analizadas en el presente trabajo utilizando una metodología de investigación documental, articulada con la reflexividad, que permite observar como esta organización es una alternativa para alcanzar un nuevo desarrollo acorde a las políticas nacionales y a su vez consonó con las demandas latinoamericanas del Buen Vivir. Estas Redes Socialistas de Innovación Productiva son una respuesta efectiva y antisistémica al neoliberalismo e incrementan la capacidad de autogestión de las organizaciones y personas involucradas, desarrollan la capacidad de autogobierno democrático, participativo y protagónico en comunidades y en la sociedad, basada en el desarrollo de la verdadera solidaridad entre las personas. Se hace necesario reimpulsar, desechar o modificar algunos programas gubernamentales, ya que no todas las políticas públicas venezolanas ejecutadas permiten el establecimiento de una nueva sociedad y menos de un nuevo tipo de desarrollo, algunas se han ido desvirtuando y caen en prácticas asistencialistas que poco profundizan el cambio social.

Palabras Clave: Redes socialistas; innovación productiva; buen vivir.

¹Abogado, Investigadora de Unidad Territorial Fundacite Zulia(Mppeuct),Maestranda en Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de General Sarmiento(Argentina), Venezuela, eica14@gmail.com, ecarrion@mppeuct.gob.ve



1. INTRODUCCIÓN

Estas reflexiones forman parte de un trabajo de contextualización de los postulados vinculados al “vivir bien” o “Buen vivir” planteados en uno algunos de los planes políticos impulsados por el Gobierno Bolivariano de Venezuela en los últimos años, particularmente las Redes Socialistas de Innovación Productiva. Esto significa, realizar un acercamiento en las políticas gubernamentales y su orientación hacia otro tipo alternativo de desarrollo cuyo paradigma se encuentra en constante construcción “el Vivir Bien”.

Dicha investigación orientada en observar el establecimiento desde una política pública nacional venezolana de un nuevo modelo de desarrollo y calidad de vida, que corresponde a su vez con la implementación articulada de diversos objetivos históricos planteados en el plan nacional de desarrollo 2013-2019, considerando que se observa por un lado el desarrollo de capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo; así como la inserción de nuevos esquemas productivos que irradian en su entorno relaciones de producción e intercambio complementario y solidario, al tiempo que constituyan tejidos productivos de sostén de un nuevo metabolismo socialista, finalmente se observa la identificación de políticas con los pueblos hermanos miembros del ALBA que permitan generar alternativas socio-productivas y nuevos esquemas de cooperación social, económica y financiera.

Dentro de las ideas centrales que comprenden en la concepción del Vivir Bien se observa una crítica profunda al desarrollo y sus ideas vertebrales el progreso, la separación entre la Naturaleza y la sociedad, y el crecimiento económico como base de este. Igualmente, busca superar y quebrar la colonialidad del poder permitiendo desplazar la centralidad del mundo occidental, se distancia de las dicotomías y reconoce la multiplicidad de los procesos históricos, así mismo aboga por la construcción de una nueva economía y procura la justicia social.

Ahora bien, las políticas públicas venezolanas, han sido elaboradas conforme a los lineamientos y postulados de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, y los planes de desarrollo nacional elaborados con posterioridad, se orientan en la superación del neoliberalismo, la refundación de la patria y el alcance de un desarrollo donde el ser humano es el fin y no el medio para alcanzarlo. Así mismo, las políticas gubernamentales plantean coadyuvar a un desarrollo que supere la visión estrictamente economicista donde se prioriza al mercado, por una en la cual el ser humano sea el centro en un marco de integración y de sustentabilidad ambiental. Particularmente en ciencia y tecnología, se promueve un enfoque transdisciplinario, en el cual se incorpore el conocimiento y/o los saberes tradicionales de los pueblos.

Por su parte, el “Buen Vivir” se construye como paradigma a partir de los fundamentos Constitucionales de Ecuador(2008) y Bolivia(2009), son ambos instrumentos catalogados actualmente como la alternativa para superar el desarrollo y refundar el Estado (Sousa, 2010), aun cuando no se definan como socialistas, autores como Gudynas (2014), Acosta(2011), Escandell (2011, entre otros sostienen que parte del afianzamiento del mismo comprende se nutre y comprende los postulados socialistas.



En este mismo orden de ideas, se mantiene que existe en la actualidad cierta similitud en los procesos instaurados por los países progresistas en la región latinoamericana, y en este sentido sostiene Pagliccia (2011) que las actuales constituciones de Venezuela, Ecuador, Bolivia y Cuba contienen una distinción suplementaria que las diferencia de las constituciones que han alojado en lo previo a la ideología capitalista; en cuanto a la solidaridad y la integración, ambos horizontes utópicos del Buen Vivir. Así mismo, Antunes y Braga (2011) señalan la presencia de los valores básicos de la producción comunal y del modo de vida de los indígenas latinoamericanos en la lucha actual latinoamericana por el socialismo. Por su lado, Escandell (2011) sostiene que los paradigmas de vivir bien, alba, y socialismo del siglo XXI se complementan entre sí. Sin embargo, señala Gudynas (2014) que el “Buen vivir” está más allá de la tradición moderna superando así la postura liberal, conservadora o socialista, sin embargo, existe mayor vinculación y posibilidad de articulación con la tradición socialista, lo que permite considerar que la superación del desarrollo solo será posible desde la izquierda.

En Venezuela, desde el año 2005 se promueve oficialmente la lucha por la construcción del socialismo del siglo XXI, e inclusive las ideas del vivir bien se han promovido de distintas maneras dentro del país, sin embargo se han caído en ciertas desviaciones de ambos paradigmas, por lo que siguiendo el señalamiento de Gudynas (2011) el cual manifiesta que el Buen Vivir requiere de un relanzamiento, lo que consideramos es aplicable también a los avances de la revolución; para ello se requiere de la observación y análisis de las políticas y programas aplicados así como los efectos de los mismos en la ciudadanía. Es por ello que analizaremos y contextualizaremos conforme a los postulados del Buen Vivir el programa de las Redes Socialistas de Innovación Productiva (RSIP), promovido por el actual Ministerio para el Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las Redes Socialistas de Innovación Productiva y su implementación

Las Redes Socialistas de Innovación Productiva (RSIP), son mecanismos que permiten incorporar la ciencia y tecnología en la producción de pequeña escala, integrando las comunidades de tradición productiva con las universidades y tecnológicos; con el objeto de generar soluciones que permitan mejorar la productividad, calidad organizacional y contribuir al desarrollo de un modelo económico más justo y más sustentable.

Las RSIP han sido conformadas a nivel nacional desde el año 2000 bajo el Programa Innovación para el Desarrollo Endógeno Municipio Innovador, fueron reorientadas bajo el impulso de Misión Ciencia para el año 2005, y en el año 2008 empiezan a ser tuteladas regionalmente por Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Fundacite), adscritas al Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII). Principalmente su rango de acción ha comprendido las áreas de: turismo, producción agrícola animal (bovino, porcino, ovino y caprino, avícola) y vegetal (café, cacao, musáceas, hortofrutícola), lácteos, plantas medicinales, textil, artesanía, entre otras.



El funcionamiento y la naturaleza ontológica de las RSIP comprenden un proceso de cuatro fases:

Fase preparatoria:

Conformación de los equipos técnicos / Información Básica / Identificación de las potencialidades por Municipio. (Diagnósticos) / Priorización de problemas y soluciones / Acuerdo y alianzas iniciales

Fase I:

Fortalecimiento de la organización comunitaria / Identificación del rubro productivo de interés / Asistencia técnica inicial (ATI)/ Formulación del proyecto productivo / Convenios con actores estratégicos y suscripción de compromisos / Articulación actores de apoyo

Fase 2: Ejecución del Proyecto

Mejoramiento de rubros y prácticas de producción, asistencia técnica avanzada, formación específica / Desarrollo de tecnologías y equipos Innovadores/ Estudios de la cadena de distribución / Procesamiento, valor agregado, estudios de mercado.

Fase 3: Escalamiento

Escalamiento del proceso de producción / Perfeccionamiento y registro de nuevos productos / Validación de nuevas tecnologías / Desarrollo de series cortas de nuevos productos y equipos / Apoyo a la comercialización / Ampliación de la red / Difusión de resultados

De estas fases, según lo expuesto por Cote y Briceño (2014), la mayoría de las redes no logran pasar a la Fase 3: Escalamiento, según el autor se debe a la poca existencia de elementos organizacionales en la conformación y ejecución de las RSIP. De esta carencia resulta más relevante la carencia del proceso administrativo, poco conocimiento de las estructuras organizativas, poco manejo de procedimientos, políticas, objetivos y metas dentro de la organización. Sin embargo, los autores a su vez señalan que las relaciones que se dan en el seno de una comunidad no sólo permiten la conformación de las RSIP sino que promueven las normas y nexos de confianza que facilitan las acciones hacia un beneficio común, permitiendo la reciprocidad entre los actores sociales, la escala de intereses sociales antes que los económicos y la mitigación de la acción individual, que constituyen beneficios de capital social, lo que favorecen la gestión en las RSIP.

De igual manera, a juicio valorativo de Cote y Briceño (2014), observan que las RSIP colaboran con pequeñas iniciativas, a revertir el proceso de deterioro del ambiente, implementando la agroecología desde las prácticas productivas. En un sentido similar observa Infante (2009) la posibilidad real de repensar la producción y el desarrollo de las fuerzas productivas desde las RSIP como un proceso abierto a la recuperación y mejoramiento de prácticas tradicionales de uso



de los recursos, integrando los saberes y valores en los que se arraigan las identidades culturales de los pueblos, con el conocimiento científico y los avances de la tecnología moderna; lo que permite el mejoramiento de la calidad de vida, e incorpora algo sobre la sustentabilidad social del desarrollo sustentable.

Considerando el aspecto epistemológico del proceso de apropiación de la ciencia y tecnología señalan Ayala y otros (2015) siguiendo al MPPCTI (2012); que dentro de las RSIP opera el dialogo entre iguales, lo que significa reconocer la validez del saber del otro, que se enriquece y aumenta cuando se logra la difusión y el intercambio entre los pueblos y el hacedor de la ciencia, siendo la sistematización de estos conocimientos, los elementos necesarios para impulsar las actividad socioproductiva. En este orden de ideas continua Ayala y otros (2015), se promueve la socialización de los avances científicos y tecnológicos que conduce, en concordancia con lo plasmado en el Plan Nacional, de la transformación de una cultura científica y tecnología academicista, a una de construcción colectiva, que dé respuestas valederas a las situaciones presentes en la realidad.

La transformación cultural en las RSIP opera de forma sinérgica y dinámica, todos los actores vinculados se integran y apropian de los conocimientos producidos en común, los actores científicos como los participantes de la RSIP por un lado deben desarrollar capacidades para participar en dinámicas e interrelaciones de mayor flexibilidad que la que los rigen en los espacios formales del quehacer científico (Ayala y otros, 2015), y por otro lado los participantes (productores, estudiantes, comunidad) de la RSIP de forma activa y libre pueden manifestar pensamientos o convicciones, cuestionar y proponer alternativas con las cuales asume el compromiso de accionarlas, experimentando y construyendo el conocimiento

De igual manera, se observa una visión integral del proyecto de RSIP, que permite no solo el desarrollo de técnicas de producción sino que en su seno se desarrolla la práctica democrática, y por ende un proceso liberador de los sujetos que participan de esta. En este sentido Carrión y otros (2016), observan que la gestión del proyecto permite a todos los participantes la intervención en el proceso de toma de decisiones, planificación, contraloría y evaluación lo que permite una experiencia que fortalece la capacidad emprendedora y creativa de todos los actores.

3. METODOLOGÍA

Se investiga y estudia las manifestaciones prácticas de las Redes Socialistas de Innovación Productiva en Venezuela y su posibilidad de concordancia con los postulados del Buen vivir, se sustenta mediante el análisis documental de diversas investigaciones académicas en el área, con la técnica de observación simple, y de igual manera se usa la reflexividad como técnica cualitativa de investigación, considerando la familiaridad de la investigadora con el objeto de estudio; todo ello debido a que las RSIP es una de las organizaciones sociales con las cuales se mantuvo un contacto directo como técnico asesor de las mismas, lo que permite el acceso directo a la experiencia que se desarrolla en estas organizaciones.



El análisis reflexivo toma como base inicial cinco postulados, sintetizados por Houtart (2014), para comprender como se puede construir un nuevo paradigma de desarrollo no capitalista que permita una nueva forma de vida, el Buen Vivir. Entre estos postulados se encuentran, *la reconstrucción teórica y los aportes prácticos, el restablecimiento de la armonía con la naturaleza, la edificación de la interculturalidad, la construcción de una nueva economía y la organización de otro Estado*; así mismo se analizan las experiencias desarrolladas por las RSIP en el territorio nacional y se compara las similitudes de estas experiencias con los postulados actuales del Buen Vivir.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Postulados del Buen vivir y su aplicación mediante las RSIP

El Buen Vivir como paradigma alternativo al desarrollo comprende la construcción de una nueva forma de conceptualizar la vida, desde el *sumakkawsay* y del *suma qamaña*, se promueve una visión holística de la realidad, en este sentido procuran integrar varios elementos entre la Naturaleza y los seres humanos con el fin de establecer una simbiosis que permita solucionar sus contradicciones o problemas. De esta manera, procuran desarrollar una economía durable que permita la protección de la naturaleza, basada en la *reconstrucción teórica y los aportes prácticos* para lograrlo; Houtart (2014) sostiene que esto implica comprender tanto el pensamiento simbólico, como desarrollar el pensamiento analítico, dentro de esta pluralidad se pretende desarrollar un pensamiento propio que permita no solo la crítica sino la superación del sistema capitalista.

La construcción de esta crítica al sistema capitalista desde el Buen Vivir según Houtart (2014), ha permitido el desarrollo de dos concepciones en relación de los derechos de la naturaleza, buscando *restablecer la armonía* con esta; la primera concepción considera a la Madre Naturaleza un sujeto de derecho, entendiendo a esta con el derecho de su propia existencia sin mediación humana observando que esta no pertenece al género humano. La otra concepción se apoya en la necesidad de asegurar la capacidad de reproducción de la tierra, la mediación humana debe garantizar que la naturaleza pueda continuar su existencia ya que esta es la fuente de la vida humana. Ambas concepciones, tienden a apartarse del carácter utilitario de la Naturaleza, y aun cuando ambas distan en su plena concepción jurídica de la naturaleza como un “ser pleno de derecho”, son uniformes al considerar las obligaciones de los seres humanos de respeto y regeneración hacia la Naturaleza.

Así mismo, se busca desde el Buen vivir *la edificación de la interculturalidad*, este elemento es fundamental en la construcción de una alternativa al desarrollo; opera mediante la recuperación de los saberes ancestrales y su combinación con los conocimientos modernos mediante el aprendizaje y desaprendizaje (Quiroga, 2009: 107 citado por Houtart,2014); ahora bien supera el proceso cultural y se permite el establecimiento de relaciones sociales y políticas de nuevo tipo que para consolidarse tienen que establecerse bajo la visión de conjunto con discursos comprensibles y accesibles a todos.



Considerando estos tres postulados, la reconstrucción teórica y los aportes prácticos, el restablecimiento de la armonía con la naturaleza, y la edificación de intercultural, podemos señalar que todos son practicados y desarrollados mediante las RSIP. Por un lado, a través del programa no se busca la imposición del conocimiento academicista o moderno para los participantes de la red, sino que se establecen mecanismos en los cuales se valora el conocimiento o saber ancestral de estos y se incorpora el pensamiento moderno mediante la adecuación y verificación de este en los sistemas productivos; esta metodología da como resultado un nuevo conocimiento que considera distintas perspectivas para producir logrado a través de la óptica de aprendizaje y desaprendizaje.

De igual manera, en la RSIP se procura la producción con disminución de daños ambientales, procurando el respeto y rescate de los ecosistemas, se desarrolla la agroecología lo que indica el restablecimiento de la armonía de con la naturaleza; retomando los resultados de Ayala y otros (2015), y Carrión y otros (2016) las RSIP permiten así mismo el desarrollo humano y productivo, los participantes demuestran apropiación del conocimiento, se concientizan y procuran desarrollar en sus sistemas productivos metodologías de producción que respeten la Naturaleza. Así mismo, hay una edificación de la interculturalidad, que supera siguiendo la propuesta de Houtart, la visión cultural o productiva en este caso, y permite el establecimiento de relaciones sociales y políticas de nuevo tipo en la cual todos los actores son participes activos y corresponsables, lo que rompe con el esquema tradicional de dominación.

Otro de los postulados del Buen vivir siguiendo a Houtart (2014) es la *construcción de una nueva economía*, basándose en el desarrollo de las capacidades y oportunidades, las actividades económicas deben permitir la calidad de vida, en relación armónica con la naturaleza, considerando no solo los procesos de producción sino también los de reproducción; se plantea así el valor de uso sobre el valor de cambio e inclusive se plantea los límites del crecimiento en función de la preservación del entorno natural. Implica el desarrollo de una economía solidaria, y distribución igualitaria en la cual se introduce de igual forma la propiedad común o el bien común.

Pese a que en Venezuela actualmente una serie de normas han desarrollado a nivel legal la aplicación del Artículo 308 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en el cual se señala el régimen de propiedad colectiva, no es hasta el 2006 que mediante la constitución de los Consejos Comunales como forma de organización comunitaria que se impulsa realmente la propiedad colectiva. Por ende, desde las RSIP si bien se concientiza hacia una metodología de participación para la toma de decisiones, se opera de manera conjunta entre la asociación y los entes públicos el manejo de los recursos económicos; no se ha avanzado mucho en el efectivo establecimiento de la propiedad social o colectiva, e inclusive podemos señalar que existen incongruencias desde los distintos órganos públicos aún en la actualidad para promover y fortalecer la misma mediante la asignación de recursos a las comunidades.

En este sentido, desde las RSIP se promueve lo que Gunther (2014) denomina como gestión social, donde las tareas de ejecución y administración son ejecutadas por una organización civil, y se entrecruza con la gestión integral ya que se realiza de la mano o supervisión del Estado.



Gunther, a su vez señala que la gestión social implica elementos que permitan la construcción de una nueva racionalidad, basado en la cooperación y producción fundamentada en la lógica de satisfacción de las necesidades y no la lógica de ganancia; y se asocia con la gestión comunitaria y la autogestión. En relación con esto, las RSIP procuran producir con calidad, en respeto por el ambiente y a un precio adecuado que permita la subsistencia mantenimiento y desarrollo de la organización, sin embargo es importante señalar que aun cuando deberían ser la opción principal para ser tomadas en cuenta por las empresas estatales y/o mercados públicos en aras del establecimiento de una nueva economía, en estos espacios aún se opera con la lógica capitalista lo que resulta un retroceso para el fortalecimiento económico de las RSIP y otras organizaciones sociales.

El otro postulado que señala Houtart (2014) es la *organización de otro Estado*, aquí se encuentra la difícil tarea de equilibrar los estados-nación que procuran recuperarse de la fase neoliberal en la cual se vieron reducidos y debilitados, y la recuperación de los estados oprimidos quienes procuran la recuperación de su identidad y su autonomía, en el caso de los Estados de Ecuador y Bolivia, se denominan plurinacionales, particularmente en el caso de Ecuador se procura fortalecer la descentralización y la organización de un estado policentrico fuerte, para ello procuran e fortalecimiento de los espacios comunitarios y sus políticas de acción es decir se fortalece la organización y participación popular. Si bien, este camino no es fácil de alcanzar en cuanto al establecimiento de normas y la constitución de las organizaciones, la forma de alcanzarlo es el consenso progresivo en el cual se considere y respete la opinión de todos.

En este sentido las RSIP operan tal como señala Medici y Peña(2011) siguiendo a Peña(2006), como una forma de asociación con un alto componente socio-cultural que favorece la cooperación más allá de los simples propósitos productivos y mercantiles, buscan establecer el desarrollo o equilibrio entre todos los actores mediante una práctica democrática y participativa, se orienta en la búsqueda del consenso, pero tal como señala Vázquez y Araujo (2013) debe avanzar en el establecimiento de normas internas que permitan la consolidación de las relaciones humanas de sus miembros.

Pese a las debilidades que puede presentar el programa las RSIP, siguiendo a Seaton (2008) este programa representa una innovación social generada mediante el proceso de cambio como consecuencia de la participación colectiva de todos los agentes que comparten la responsabilidad de mejorar la calidad de vida y la productividad de sectores socialmente excluidos. Así mismo, permiten el establecimiento de un modelo cultural mediante el cual según GuyBajoit (2003, 2008, 2009, 2011), los actores sociales a través de sus relaciones sociales y lógicas de acción legitimadas por ciertas ideologías y utopías procuran responder a los 05 problemas vitales de la vida colectiva:

- 01) La gestión de los recursos humanos y materiales (modo de producción),
- 02) del orden interno (tipo de régimen político),
- 03) de la socialización (modelo de integración),



04) de la coexistencia pacífica entre distintos grupos de interés (tipo de contrato social) y

05) de las relaciones entre colectividades (modelo de orden intersocial).

5. CONCLUSIONES

Finalmente, podemos señalar siguiendo Escandell (2011), que el Estado venezolano actual debe enfocarse en actuar conforme al desarrollo las capacidades de las personas y no pretender dar solución a todos los problemas, evitando caer en la homogenización tanto de actividades productivas, como alternativas de consumo o estilos de vida. En ese sentido consideramos que se hace necesario reimpulsar ciertos programas gubernamentales y desechar o modificar otros ya que en este momento no todas las políticas públicas venezolanas desarrolladas en la actualidad permiten el establecimiento de una nueva sociedad y menos de un nuevo tipo de desarrollo.

Las políticas, hasta ahora desarrolladas por el gobierno venezolano en su totalidad buscan establecer una sociedad socialista más justa, más humana y con menos daños ambientales, que integra hasta cierto punto la teoría del Vivir Bien o del Vivir Viviendo como lo han adaptado desde el slogan oficial venezolano. Sin embargo, en la práctica como señala Gudynas (2011), algunas se han ido desvirtuando y caen en prácticas asistencialistas que poco profundizan el cambio social.

En este sentido, el reimpulso y mejora de programas como las RSIP con el establecimiento de una mayor congruencia de los aparatos estatales y el fortalecimiento de una visión de conjunto podrá permitir como se ha observado hasta ahora el incremento de la capacidad de autogestión de las organizaciones y sujetos involucrados, el desarrollo de la capacidad para autogobernarse en forma democrática, participativa y protagónica en sus comunidades y en la sociedad en su totalidad, con base en el desarrollo de la verdadera solidaridad entre las personas (Escandell, 2011). Dando así una respuesta efectiva y antisistémica al neoliberalismo y no solo criticando al mismo, es necesario recordar que el “Vivir Bien” o el “socialismo del siglo XXI” no deben ser concebidos como un punto de llegada sino como un proceso de construcción novedosa en la cotidianidad.

El desafío está en construir, en todos los sentidos, desde una nueva epistemología que considere nuestro lugar y momento de la historia un mundo más equitativo (Sousa, 2010), un sistema que esté en equilibrio, una sociedad y una economía novedosa que garantice prioritariamente la satisfacción en calidad y cantidad adecuada de las 8 A. Las 4 primeras A relacionadas a las necesidades biológicas básicas fundamentales para cada persona: Aire, Agua, Alimento y el Ambiente, y las otras 4 A sociales que aparecen cuando se convive en la comunidad las cuales son: Accionar energético, Aprendizaje, Asistencia social y Afecto.



6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2011) Sólo imaginando otros mundos, se cambiará éste. Reflexiones sobre el Buen Vivir. En Ivonne Farah H. y Luciano Vasapollo (Comp.) *Vivir Bien ¿Paradigma no capitalista?* , pag. 189-208. CIDES-UMSA, Plural Editores. Bolivia
- Antunes, R. y Braga, R. (2011) *Para un nuevo estilo de vida en América Latina: orígenes básicos de otro sistema del metabolismo social*. En Ivonne Farah H. y Luciano Vasapollo (Comp.) *Vivir Bien ¿Paradigma no capitalista?* , pag. 189-208. CIDES-UMSA, Plural Editores. Bolivia
- Ayala, T. Caraballo, C. y García, R. (2015) *Política pública científica y tecnológica: Percepción o apropiación social de la ciencia y tecnología?*. En: Memorias de las Iras. Jornadas de divulgación del Programa Investigación CDCHT-UNERMB. ISBN:978-980-6792-24-1 / Dep. legal: lfx95620150011315 ÁREA 1: Desarrollo Social, Político, Gerencia Pública. Centro de Investigación para la Promoción del Desarrollo Endógeno (CIPDE). Venezuela
- Bajoit, G. (2003) *Le changement social: Approches sociologique des sociétés occidentales contemporaines*. Armand Colin, Paris.
- Ídem (2008), *El cambio social: Análisis sociológico del cambio social y cultural en las sociedades contemporáneas*. Siglo XXI de España Editores, Madrid.
- Ídem (2009), “*Le concept de relations sociale*”. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 5(1), 51.
- Ídem (2011), “El cambio sociocultural”. *Persona y Sociedad*, XXV(2), 143-161.
- Cote, M. y Briceño, M. (2014) *Dimensiones de funcionamiento en las Redes Socialista de Innovación Productiva como organizaciones sociales en Trujillo*, Venezuela. En: CAYAPA Revista Venezolana de Economía Social / Año 14, N° 27, pp. 89-106
- Carrión, E. Ramírez, D. Gutiérrez, W. y Romero, V. (2016) *Ponencia Red Socialista de Innovación Productiva con productores del Municipio Baralt. Espacio de intercambio del conocimiento para el desarrollo humano y productivo*, presentada en las I Jornadas Científicas en Gerencia de la Innovación, realizadas del 27 al 28 de mayo de 2016 en Universidad del Zulia - Núcleo Costa Oriental del Lago
- Escandell, V. (2011), “*Vivir Bien*”, *alba y socialismo del siglo XXI. ¿Paradigmas opuestos?* En Ivonne Farah H. y Luciano Vasapollo (Comp.) *Vivir Bien ¿Paradigma no capitalista?* , pag. 311-330. CIDES-UMSA, Plural Editores. Bolivia
- Gudynas, E. (2011) *Buen Vivir: Un necesario relanzamiento*. Publicado originalmente en ALAI – Agencia Latinoamericana de Información, 14 diciembre 2010. [Fecha de consulta: 16 de



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Ediliana Carrión. *Redes Socialistas de
Innovación Productiva, una alternativa de
desarrollo para el “Buen Vivir”.*

julio de 2016] Disponible en: <http://www.plataformabuenvivir.com/2011/08/buen-vivir-un-necesario-relanzamiento/>

-Ídem (2014)*El postdesarrollo como crítica y el Buen Vivir como alternativa*. En: Gian Carlo Delgado Ramos (coordinador) *BUENA VIDA, BUEN VIVIR: imaginarios alternativos para el bien común de la humanidad*. Universidad Nacional Autónoma de México CEIICH. COLECCIÓN DEBATE Y REFLEXIÓN. Pp. 61-96. México

Gunther, M. (2014) *Gestión del agua y práctica del Buen Vivir*. En: Gian Carlo Delgado Ramos (coordinador) *BUENA VIDA, BUEN VIVIR: imaginarios alternativos para el bien común de la humanidad*. Universidad Nacional Autónoma de México CEIICH. COLECCIÓN DEBATE Y REFLEXIÓN. Pp. 339-362. México

Houtart, F. (2014) *El concepto de sumakawsay (Buen Vivir) y su correspondencia con el bien común de la humanidad*. En: Gian Carlo Delgado Ramos (coordinador) *BUENA VIDA, BUEN VIVIR: imaginarios alternativos para el bien común de la humanidad*. Universidad Nacional Autónoma de México CEIICH. COLECCIÓN DEBATE Y REFLEXIÓN. Pp. 97-124. México

Infante Cruz, A. (2009) *Contribución de las Redes Socialistas de Innovación Productiva al desarrollo local en el estado Mérida*. FERMENTUM Mérida - Venezuela - ISSN 0798-3069 - AÑO 19 - Nº 55 - MAYO - AGOSTO - 308-330

Medicci, L. y Peña, J. (2011) *Análisis Comparativo entre las Redes Empresariales y las Redes de Innovación Productiva*. REDIP. UNEXPO. VRB. Venezuela. Vol. 1. No. 2. Mayo

Pagliccia, N. (2011) *Solidaridad: el renacimiento de un viejo concepto socialista*. En Ivonne Farah H. y Luciano Vasapollo (Comp.) *Vivir Bien ¿Paradigma no capitalista?*, pág. 145-158. CIDES-UMSA, Plural Editores. Bolivia

Peña Cedillo, J. (2006) *Socialismo del siglo XXI: Redes de Innovación Productiva*. Caracas. Misión Ciencia. Ministerio de Ciencia y Tecnología. pp. 29-66.

Seaton, C. (2008) *Estudio del Caso II: Redes de Innovación Productiva*. Informe para el BID. [Material mimeografiado]. GPI Consultores. Caracas. pp. 1-15

Sousa Santos, B. (2010), *Camino Socialista Hablamos del Socialismo del Buen Vivir*. Extracto de la exposición presentada en el Foro Internacional “Los nuevos retos de América Latina: Socialismo y SumakKawsay”, organizado por la Secretaría Nacional de Planificación y el Ministerio de Coordinación de la Política del Ecuador, Quito 18-19 de enero 2009. Consultado el 31 de marzo de 2016. Disponible en <http://jbcs.blogspot.com/2010/03/hablamos-del-socialismo-del-buen-vivir.html>



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Ediliana Carrión. Redes Socialistas de
Innovación Productiva, una alternativa de
desarrollo para el “Buen Vivir”.*

-Ídem (2010) *Refundación del Estado en América Latina. Perspectivas desde una epistemología del Sur*. Instituto Internacional de Derecho y Sociedad / Programa Democracia y Transformación Global. Lima.

Vásquez, M., Araujo, C. y Linares, Y. (2013) *Estrategias para Fortalecer la Red Socialista de Innovación Productiva de Turismo del Municipio Rafael Rangel del Estado Trujillo*. En: *Revista Venezolana de Economía Social* Año 13, Nº 26, Julio-Diciembre 2013. ISSN 1317-5734. ISSN Elect. 2244-8446 Universidad de los Andes (ULA) NURR-Trujillo. CIRIEC-Venezuela



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: DC2016000371
ISBN: N° 978-980-404-068-9
Octubre, 2016

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA COMUNIDAD LOS PESCADORES PARROQUIA IDELFONSO VÁSQUEZ DEL ESTADO ZULIA

Machado Jorge¹. Montiel Víctor². Carmona Rayzuly³. Parra Lenin⁴ y León Deinys⁵.

El presente estudio está enmarcado en la modalidad de proyecto factible, tuvo como propósito fundamental fomentar la actividad turística en la Comunidad Los Pescadores Sector Las Peonias. La metodología utilizada fue descriptiva de campo, calificándose el diseño como no experimental transaccional. La recolección de datos se realizó mediante la observación directa y una encuesta realizada a los habitantes. Los resultados obtenidos muestran que un 79% de los habitantes considera que existen potencialidades en la comunidad para consolidar un ecoparque. El 68% están dispuestos a participar en el establecimiento del mismo, mientras que el 79% considera que esta actividad sería económicamente rentable para los habitantes y el estado. Así mismo un 95% considera que si no se establecen medidas la actividad turística estaría contaminando la laguna y comunidad. Por lo que son necesarias propuestas que busquen inducir acciones a favor de un entorno natural. Como conclusión es posible ejecutar un plan que contribuya a fortalecer y potencializar la calidad de vida de los habitantes ya que estas estrategias turísticas beneficiaría económica, social y ambiental a la población de Los Pescadores. Las estrategias diseñadas buscan establecer un turismo ecológico respetuoso del ecosistema y de una cultura, la cultura de los pueblos de agua, comunidad indígena, evidenciándose la necesidad de la organización y participación comunitaria

Palabras Clave: Estrategias; Comunidad; Actividad Turística

¹ Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. jorgerome_27@hotmail.com

² Licenciado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. kosmos_182@hotmail.com

³ Licenciada en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela. rayzuly_carmona@hotmail.com

⁴ Licenciado en Biología, Msc en Geografía Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. Docente Agregado de la UBV. lparra69@gmail.com

⁵ Licenciada en Biología, Msc en Microbiología, Dra. En Innovaciones Educativas. Docente Agregada de la UBV. dleon@ubv.edu.ve



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona
Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias
para fomentar la actividad turística en la
comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso
Vásquez del estado Zulia*

INTRODUCCIÓN

El desarrollo turístico en Venezuela, se ha convertido en un factor primordial el cual permite impulsar el bienestar socioeconómico y cultural, la existencia de un desarrollo planificado y adecuado del turismo traerá como resultado un aumento favorable en los ingresos monetarios del país, más aún en estos momentos por los cuales el país atraviesa un déficit presupuestario como consecuencia de su dependencia del ingreso petrolero.

Siguiendo con la idea, para Ramírez (2002), el sector turístico en Venezuela debía entrar en un periodo de consolidación, pero las condiciones estimadas en el horizonte sectorial hacen suponer que el funcionamiento de esta actividad no está en lo correcto. Pero por ahora lo que debe definirse son las metas de la consolidación, en otras palabras puede llamarsele como las metas del desarrollo, partiendo desde la utilización de la inferencia en un espacio geográfico con grandes fortalezas y potencialidades turísticas.

En lo referente al turismo, en vía que conduce a la Guajira se caracteriza por sus condiciones físicas–geográficas que estimulan el disfrute del turismo de sol y de playa, concentrándose el mayor número de visitantes en Caimare Chico, Isla de San Carlos, Isla de Toas, Laguna de Sinamaica, las Peonías, Complejo Simón Bolívar y las costas del Municipio Mara, durante las temporadas de asueto: Carnaval, Semana Santa, vacaciones escolares de Julio– Agosto, días feriados y fines de semana largos.

Así mismo, en la comunidad Los Pescadores, ubicada en la parroquia Idelfonso Vásquez, al norte de la ciudad de Maracaibo del estado Zulia, y limita, con las comunidades Laguna de Las Peonías presenta, una alta diversidad biológica y belleza escénica, condición que pretende ser aprovechada para el desarrollo de la industria turística, ya que, es adyacente la laguna Las Peonías, con vegetación de bosque xerófilo, que ha despertado interés científico por su importancia ecológica. Está ligada a los canales naturales de navegación de la zona, donde se planifica la construcción de un Parque Metropolitano. Por otra parte se puede apreciar en el fondo de la laguna, las algas y peces que integran el ecosistema: palometas, corvinas, camarones, robalitos, cangrejos, viejitas y tilapias.

A orillas de la laguna Las Peonías, está el Complejo Científico Cultural y Turístico “Simón Bolívar” con actividades educativas, científicas, deportivas y recreativas en instalaciones como El Planetario, la Sala de Exposición Arqueológica, el parque infantil con piscina y el centro de canotaje y deportes náuticos. Mientras se navega pueden observar y descubrir los cuatro tipos de manglares que existen en la zona: el blanco, el rojo, el negro y el tipo bolsillo.

Sin embargo, al igual que otras partes turísticas del Estado Zulia, la comunidad Los Pescadores, es un destino poco conocido en otros hemisferios y por la misma razón se desconocen sus atractivos turísticos, así como las diversas actividades que se pueden practicar en ellos; principalmente debido a la falta de información del destino a la escasa utilización de estrategias que permitan dar a conocer todo lo que esta comunidad tiene para ofrecer a los turistas. Atendiendo a las consideraciones anteriores y a lo expresado por Sabino (2004), quien expone que “los proyectos de investigación, además del carácter de resolución, debe proponer progresos” (p.110), se hizo referencia a esta afirmación para connotar los motivos de realización del proyecto de estudio, se buscó presentar una propuesta que implique el



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona
Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias
para fomentar la actividad turística en la
comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso
Vásquez del estado Zulia*

diseño de estrategias para fomentar la actividad turística en los habitantes y visitantes de la comunidad Los Pescadores.

Objetivos

- Diseñar estrategias para fomentar la actividad turística en la comunidad Los Pescadores. Parroquia Idelfonso Vásquez del Estado Zulia

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El Turismo. La principal organización intergubernamental en el campo de los viajes y el turismo, a la que las Naciones Unidas han confiado la promoción, el desarrollo del turismo, las cuestiones de política turística, así como una fuente práctica de conocimientos sobre turismo, viene a ser conocida como la Organización Mundial del Turismo (2009), dicha organización como organismo ejecutor del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), dando como fruto la Declaración de Manila sobre el Turismo Mundial (Manila, 2008) donde se declara que:

“El turismo se entiende como una actividad esencial de la vida de las naciones, por sus consecuencias directas para los sectores sociales, culturales, educativos y económicos de las sociedades nacionales para sus relaciones internacionales en todo el mundo. Su auge está vinculado al desarrollo socioeconómico de las naciones, estriba en el acceso del hombre al descanso creativo a las vacaciones a su libertad de viaje, en el marco del tiempo libre del ocio, cuya naturaleza profundamente humana subraya. Su existencia misma, su desarrollo están íntegramente vinculados a un estado de paz duradera, al cual el turismo, por su parte, está llamado a contribuir.”

Conjuntamente a la definición de turismo, se refiere que en la práctica del mismo, deben prevalecer los elementos espirituales sobre los técnicos o materiales. Estos elementos son fundamentalmente los siguientes: la realización plena del ser humano; Una contribución cada vez mayor a la educación; la igualdad de destino de los pueblos; liberación del hombre respetando su identidad y su dignidad, por último la afirmación de la originalidad de las culturas y el respeto al patrimonio moral de los pueblos.

Turismo Comunitario. Genera o trae consigo, el ecoturismo y el turismo de aventura; pues garantizan tanto la participación de las personas locales como la vivencia de una experiencia particular y única de los turistas nacionales y extranjeros, dado que pueden disfrutar las especificidades culturales y naturales del lugar; y tal vez lo más importante, de la idiosincrasia e identidad específica de la gente del pueblo, por su región y su país.

El reconocimiento, de las comunidades con este tipo de turismo no sólo se muestra en términos de las manifestaciones en el impacto económico, sino que también afianza la cohesión social y el orgullo por la propia cultura; mientras que los visitantes conocerán otros aspectos de la identidad nacional, o sea de su propia identidad; tal como lo prevén los diferentes documentos que prefiguran el proyecto de país del Estado venezolano en materia turística; tales como los liderados por el Ministerio del Poder Popular



Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias para fomentar la actividad turística en la comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso Vásquez del estado Zulia

para el Turismo (MINTUR): Los Planes Estratégicos de Turismo (2003-2007 y 2009-2013), los Planes de marketing y capacitación en Instituto Nacional de Turismo (INATUR), el Plan de Mercado “Muévete por Venezuela”, el Plan Nacional de Capacitación y los Gabinetes Móviles de Turismo, entre otros promovidos a partir de la Ley Orgánica de Turismo de 2008.

“El turismo como política de Estado debe ser entendido como una cultura encargada de llenar de contenido afectivo tanto a las personas como a los lugares en toda la variedad de situaciones; el paisaje, el urbanismo, sus sitios históricos y patrimoniales deben formar parte del imaginario colectivo, y entre estos y la gente debe fortalecerse un diálogo como expresión de pertenencia e identidad” (Ley Orgánica de Turismo, 2008:5).

En este sentido, el turismo comunitario se desarrolla desde la base de las comunidades, como manifestación local, lo cual ofrece una plataforma ideal de arranque; tanto por el enorme potencial latente en las comunidades, como por la creciente demanda de paquetes turísticos y por el casi nulo impacto ambiental que implican en el sector. Por otra parte, es posible elevar el nivel de conciencia en y desde las propias comunidades de los pueblos, playas y ambientes rurales, acerca de la importancia de la conservación de su entorno.

Producto Turístico. Según Sancho (2008), conceptualiza al producto turístico como el conjunto de bienes y servicios puestos a disposición del usuario en un destino determinado. Un producto turístico es la suma resultante de los recursos (naturales y/o artificiales) más los servicios, de la accesibilidad a ellos. En este sentido, un producto turístico posee determinadas características que lo diferencian de otro tipo de productos, tanto en la fase de producción como en la comercialización. Sin embargo, estas características, no impiden que cuando se desee ubicar un producto turístico en el mercado tenga que seguir las reglas, estrategias y técnicas que, son aparentemente propias de los demás artículos de consumo.

Asimismo, Bernet (2005), señala que no hay diferencias sustanciales entre el proceso de venta, promoción y marketing de un producto de consumo, la de un destino turístico. Estando compuesto por diversos elementos, entre ellos; los recursos turísticos, que son los elementos primordiales de la oferta turística; los atractivos turísticos que cuentan con las condiciones necesarias para ser visitados y disfrutados por el turista, es decir, que cuentan con planta turística, medios de transporte, servicios complementarios e infraestructura básica. También se encuentra la planta turística, definida por Bernet (2005) como el conjunto de personas que prestan servicio al turismo e instalaciones, equipos, empresas que fueron creados para este fin. Dentro de la planta turística podemos encontrar al negocio de alojamiento, al de restaurante; los servicios complementarios: estos son los servicios que no dependen de la actividad turística, pero que son requeridos o empleados por los turistas.

Actividad Turística. Comprende aquellos actos que realizan las personas para que puedan acontecer hechos de carácter Turístico-Recreacional. Es la suma de todas aquellas organizaciones que invierten valiosos recursos para producir bienes y servicios en beneficio de las comunidades anfitrionas (Pastor. 2003). Sin embargo, tal como lo señala Pastor (2003), la necesidad de estudios relacionados con el turismo ha incidido en los aspectos humanos, en lo cual es sumamente importante el aspecto social,



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona
Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias
para fomentar la actividad turística en la
comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso
Vásquez del estado Zulia*

pero debe hacerse conjugando con investigaciones de los factores medioambientales. Con ello se logrará el conocimiento socio-cultural de las poblaciones receptoras y emisoras del turismo.

Según el INE (2015), indica que la población venezolana es de 30.825.782. Millones de habitantes, población mayormente joven que a muy corto plazo necesita incorporarse a un mercado de trabajo, por lo demás escaso.

El país necesita buscar actividades económicas generadoras de ingresos, como el caso de la actividad turística, que pueda convertirse en un factor de desarrollo económico y social. Para Venezuela, el turismo es una actividad económica de interés nacional y de utilidad pública, prioritaria en cuanto a su estrategia de diversificación y desarrollo sostenible, tal como lo establece el artículo N° 310 de la Constitución (1999).

En este sentido, Venezuela puede convertirse a muy corto plazo en un factor de crecimiento económico, de mejoría social de generación de divisas, al ser considerada como una actividad económica ya debe transformarse en una de las primeras fuentes generadoras de empleo, en consecuencia, de armonía social. Además contribuye al conocimiento, la difusión de valores culturales ya que, debido a diversos factores no están al alcance del venezolano; es apenas en los últimos años cuando se empieza a considerar la actividad turística como generadora de los recursos.

Impactos que Genera la Actividad Turística. En los últimos años han aparecido dos corrientes de acción, críticas de las teorías tradicionales del desarrollo, que intentan, por una parte, buscar una nueva concepción del desarrollo desde una escala local o municipal por otra parte, humanizar el desarrollo buscando que los efectos del crecimiento económico apunten al fortalecimiento de variables sociales como la expectativa de vida, el nivel educativo, el ingreso personal, la protección del medio ambiente. En la tarea de propiciar el progreso económico como el bienestar social a nivel local, regional y municipal, se trata de nuevos enfoques sobre el desarrollo que superan el economicismo de las primeras teorías e incorporan el cuidado del ambiente.

Según Pastor (2003), la actividad turística se da en un momento y espacio determinado, como toda acción tiene una reacción, los visitantes o turistas generan impactos positivos o negativos de magnitudes variables. Por ello, es necesario identificar estos impactos, para buscar la forma de incrementarlos, evitarlos o corregirlos según corresponda. Para su efectiva identificación se opta por agruparlos en impactos económicos, sociales y ambientales basándose en los pilares de la sostenibilidad. Venezuela representa un multidestino para el mercado internacional debido a la variedad de su oferta. Se destacan los segmentos motivacionales de negocios y convenciones, de naturaleza, de aventura, de sol y playa, culturales, médicos y educativos, también ofrece destinos turísticos únicos en el mundo como son los Llanos, los tepuyes y el Delta del Orinoco (Francés, 2003).

Atractivos Turísticos Potenciales. Según Pastor (2003), un atractivo turístico potencial es aquella dimensión variable compuesta por un espacio geográfico determinado, en el que se concentran varios lugares de atracción de tipo homogéneo o complementario. Debe contar con atractivos turísticos relativamente contiguos, de categorías y jerarquías variables, comprende, generalmente, uno o varios



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona
Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias
para fomentar la actividad turística en la
comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso
Vásquez del estado Zulia*

centros urbanos de cualquier magnitud, y además cuenta con una red de transporte que los intercomunica, en dichos sitios se logra el desarrollo del ecoturismo.

Al respecto Ramírez (2002), define el ecoturismo, como el turismo que se practica cuando el hombre escoge como destino los entornos naturales donde se desenvuelven los organismos cuyas relaciones con esos entornos estudian la ecología. El eco turismo es el turismo cuyo fin primordial es el acercamiento con la naturaleza, por lo tanto genera ingresos aplicables a la economía local como a la regional, y crea una mayor conciencia de la importancia de la conservación, tanto entre los habitantes, como entre los visitantes, el peligro está en que, al aumentar el turismo aquellos atractivos por los que, en un principio, fue generado el desarrollo turístico-resulten destruidos. Por lo tanto, producir sabiamente el ecoturismo plantea un gran reto”.

Planeación Estratégica. Este término para Fred (2008) refiere que la Planeación Estratégica como el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones multifuncionales que le permitan a una opción lograr sus objetivos, las actividades de investigación dicho proceso es dinámico de continuo cambio, hace que cualquier cambio favorable o desfavorable en los componentes principales del modelo, se realice cambios en los demás componentes. Según Josep Bernet (2005) el proceso para elaborar un Plan para el desarrollo Turístico de un destino y el proceso de análisis de recursos turísticos poseen patrones similares. Además menciona que, la finalidad de una Planificación Estratégica de un destino turístico proporcionará una visión clara de la situación actual del lugar en estudio de las acciones más adecuadas que se deben poner en marcha para responder a las necesidades, anticiparse a los cambios del entorno y conservar o mejorar la posición que se ha adquirido dentro del mercado, en el caso particular para el desarrollo de dicho proceso se apoyará en el plan de acción para organizar las actividades.

Tomando en consideración, los argumentos expresados hasta el momento, se podría decir que, la comunidad Los Pescadores, ubicada en la parroquia Idelfonso Vásquez, al norte de la ciudad de Maracaibo del estado Zulia, presenta, una alta diversidad biológica y belleza escénica, condición que puede ser aprovechada para el desarrollo eco-turística, ya que, es adyacente la laguna Las Peonías, con vegetación de bosque xerófilo, que ha despertado interés científico por su importancia ecológica. Está ligada a los canales naturales de navegación de la zona, donde se planifica la construcción de un Parque Metropolitano. Asimismo, a orillas de la laguna Las Peonías, está el Complejo Científico Cultural y Turístico “Simón Bolívar” con actividades educativas, científicas, deportivas y recreativas en instalaciones como El Planetario, la Sala de Exposición Arqueológica, el parque infantil con piscina y el centro de canotaje y deportes náuticos. Mientras se navega pueden observar y descubrir los cuatro tipos de manglares que existen en la zona: el blanco, el rojo, el negro y el tipo bolsillo.

Ahora bien en función de reconocer los escenarios naturales, los altos potenciales con que cuenta la comunidad Los Pescadores, para desarrollar actividades eco-turísticas, se hizo una observación, pudiéndose notar los siguiente: los escenarios turísticos son todos aquellos recursos naturales que han sido de una manera u otra, intervenidos por el hombre de gran importancia para el aprovechamiento sostenible y sustentable de dichos recursos, cualidad que se percibe en la Subregión guajira, partiendo de la conceptualización de ser un lugar homogéneo con características físicas particulares, permitiendo



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona
Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias
para fomentar la actividad turística en la
comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso
Vásquez del estado Zulia*

la actividad económica-social generada por el desplazamiento de personas fuera de su lugar de residencia habitual, para disfrutar de la naturaleza y sus bondades

METODOLOGÍA/MATERIALES Y MÉTODOS

Previo a esta investigación se desarrollo en la comunidad Los Pescadores un diagnostico participativo, el cual permitió construir la historia de la comunidad, identificar las organizaciones presentes y sus funcionamiento, reconocimiento de los habitantes y sobre todo medir el nivel de participación y compromiso de los habitantes. Por lo cual, la investigación realizada fue de tipo de tipo descriptivas, la cual para Hurtado (2010). Se considera, no experimental, y de campo. Hernández, Fernández y Baptista (2006), refieren que las investigaciones no experimentales son “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural, para después analizarlos”

Para determinar el tamaño de la población se recurrió a los datos proporcionados por el Consejo Comunal de esta localidad, basados en el último censo realizada el año 2013, dado el resultado que la población de la comunidad es de aproximadamente 398 personas y esta agrupada en 57 familias, se seleccionaron 50 familias dicha porción de la población estudiaran las características de interés, se va a considerar el censo ya que los elementos que constituyen la población no son numerosos y son manejables, para el investigador (Parra., 2003).

En este mismo orden de ideas, para la obtención de los datos se utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario tipo encuesta, dirigido a los habitantes la comunidad Los Pescadores. Dicho instrumento es tipo escala de Llikert la cual según Hurtado (2009). La escala se construyó en función de una serie de ítems que reflejan una actitud positiva o negativa acerca de impulsar la actividad turística en la comunidad, cada ítem está estructurado con cinco (5) alternativas de respuesta: A veces, siempre; casi siempre, casi nunca, y nunca.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

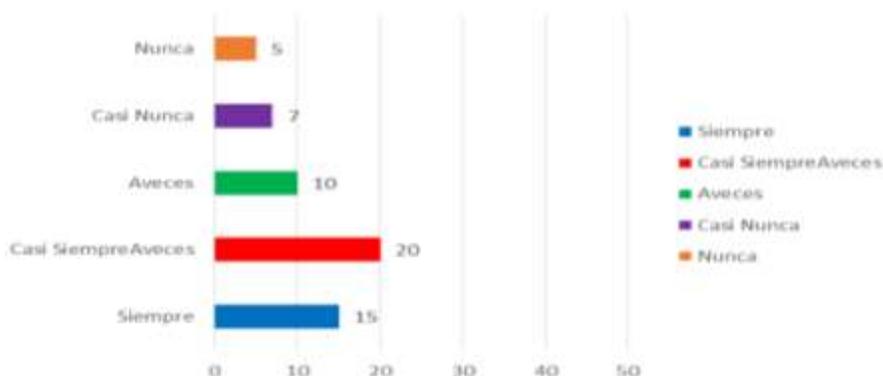
Para obtener los resultados con la aplicación del cuestionario y en base a los datos obtenidos, según las opiniones dadas por los habitantes de la comunidad Los Pescadores, se procedió a representar estos datos en cifras absolutas y porcentuales para la elaboración posterior del análisis de los mismos, permitiendo la construcción del plan estratégico para fomentar la actividad turística en la comunidad.

Cuando se indago si los habitantes consideraban que en la comunidad existe potencial para el turismo un 79% (siempre, casi siempre y A veces), manifiesta observar potencialidades turísticas en la localidad. Por otro lado, el 21% (casi Nunca y Nunca) de los miembros de la comunidad considera que bajo las condiciones que hoy se encuentra la misma no observan dichas potencialidades turísticas en la zona, esto puede deberse a los focos permanentes de contaminación en el lugar, aunado al bajo sentido de pertenecía de los habitantes.



Es importante resaltar que, las potencialidades turísticas de la zona manifestada por la mayoría de los miembros de la comunidad es reforzado y apoyado por el Consejo Legislativo del estado Zulia, ya que en el 2007, describe la zona como un lugar que presenta una gran variedad ecológica, diversidad de paisajes y atractivos naturales que favorecen a la actividad turística. En la zona, se encuentra, la laguna Las Peonías, está el Complejo Científico Cultural y Turístico “Simón Bolívar” el cual ofrece actividades educativas, científicas, deportivas y recreativas, mientras se navega pueden observar un rico bosque de manglar, con una gran diversidad de aves, entre otros.

Grafica 1. Potencialidades para desarrollar actividades turísticas en la comunidad Los Pescadores.

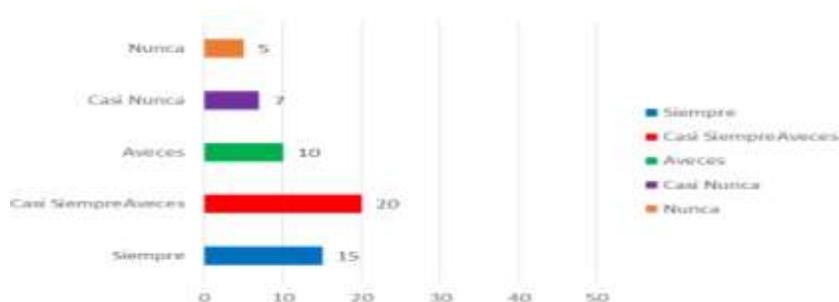


Fuente: Los Autores (2016)

En cuanto a la pregunta posee los servicios necesarios para desarrollar actividades turísticas tal como lo muestra el gráfico el 79% de los miembros de la comunidad consideran que existen los servicios necesarios para tal actividad (Siempre, Casi Siempre y A veces). Es probable que sus respuestas estén relacionadas a que en la comunidad posee servicios tales como: agua potable, electricidad, transporte, entre otros, que favorecerían al desarrollo del sector turístico. A pesar, de que solamente el 21% (Casi nunca-Nunca) de los miembros de la comunidad no consideran que existan estos servicios, es probable que estén considerando las fallas que muchas veces se presentan con los mismos pudiendo deteriorar o disminuir las capacidades de desarrollo de tales actividades turísticas.



Grafica 2. ¿Cuenta la Comunidad con los servicios necesarios para desarrollar actividades turísticas?

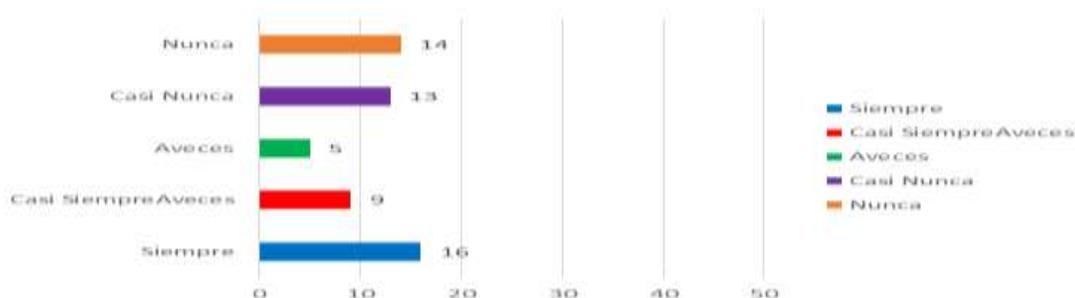


Fuente: Los Autores (2016)

Cuando se pregunto, sobre la existencia de sitios de alojamiento adecuados para el turismo dentro de la comunidad el 53% de los encuestados coinciden que si existen lugares para la pernocta de visitantes (Siempre, Casi siempre y A veces) y el 47% consideran que no existen (Nunca y Casi Nunca). Atendiendo a estos resultados se toma en cuenta lo expresado por Bernet (2005), quien considera que la infraestructura básica, conformado por el conjunto de obras y servicios que permiten el desarrollo socioeconómico de un país y que el turismo utiliza para impulsar su actividad.

Sin embargo en la comunidad Los Pescadores no se cuenta con posadas estrictamente para albergar a turistas que cubra tales requerimientos. A pesar de ello existen amplios espacios donde podrían desarrollarse infraestructuras que permitan abrigar a turistas y visitantes, con una arquitectura cónsona con los nuevos tiempos y amigables con el ambiente. Y así, no desarrollar infraestructuras tradicionales que pudieran perjudicar el ecosistema.

Grafica 3. ¿Considera que existen sitios de alojamiento adecuados para el turismo dentro de la comunidad?



Fuente: Los Autores (2016)

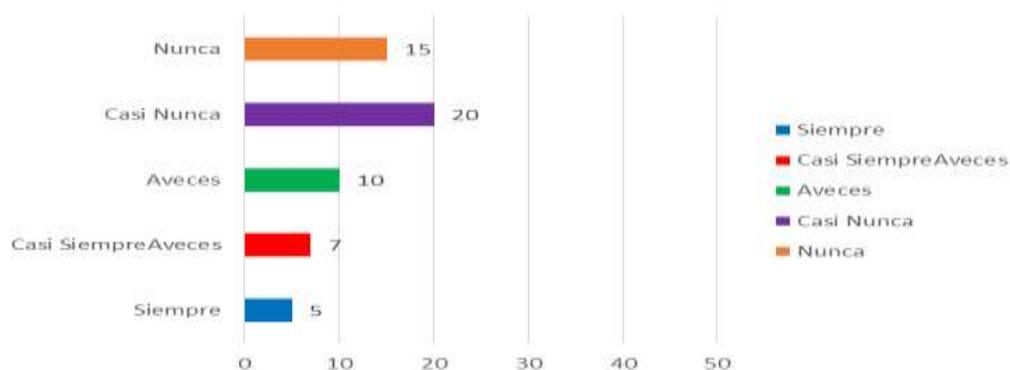
Al momento de preguntar por personas en la comunidad que desarrollen visitas guiadas a los diversos sitios turísticos, solamente el 39% de los encuestados respondieron que esta actividad se realiza con



frecuencia en los espacios con potencial turístico y el 61%, respondió que no existe o es muy baja la frecuencia de esta actividad (Casi nunca y Nunca). Es importante recalcar que las visitas guiadas son una actividad que brindan una experiencia de acercamiento al medio y que brinda la posibilidad de conocer el espacio, y se complementa con actividades explicativas y demostrativas, que requiere de una o varias personas que guíen el proceso, y esto requiere que la persona que actúe como guía conozca muy bien el lugar, no solo su geografía sino su historia y sus elementos naturales.

Es por ello que sería importante que los miembros de la comunidad estén formados y preparados para tal fin. Por lo que es necesaria la formación para el éxito de este tipo de actividades en la comunidad y el ecosistema.

Grafica 4. ¿Existen personas en la comunidad que desarrollen visitas guiadas a los diversos sitios turísticos?



Fuente: Los Autores (2016)

En el cuadro 1 se muestra los resultados cuando se indaga sobre las potencialidades, se puede apreciar que el 68% de los encuestados consideran que (Siempre, Casi Siempre y A veces), las potencialidades culturales de la comunidad fortalecerán la actividad turística, y el 32 %, opinan que (Casi nunca y Nunca) no es un elemento fundamental para ser considerado. Es importante destacar en este punto que las tradiciones, la identidad y patrimonios culturales mantienen un vínculo indisoluble que es válido para caracterizar una comunidad. En ella se pueden observar las formas de relaciones correspondientes a las condiciones: económicas, sociales, políticas, etc. y al mismo tiempo las personas generan conocimientos, ideas, representaciones. Es por eso que las características culturales son fundamentales a la hora de desarrollar diferentes proyectos que involucren los procesos sociales y en este caso también ambientales. Por lo tanto, los aspectos culturales le agregan valor a la influencia de la tradición y la identidad cultural de la comunidad, así como otros aspectos sobresalientes de la vida cotidiana vinculados con la laguna.



Cuadro 1. ¿Considera que existen potencialidades culturales dentro de la comunidad?

| Categoría | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Siempre | 16 | 28% |
| Casi Siempre | 14 | 24% |
| A veces | 9 | 16% |
| Casi Nunca | 9 | 16% |
| Nunca | 9 | 16% |

Fuente: Los Autores (2016)

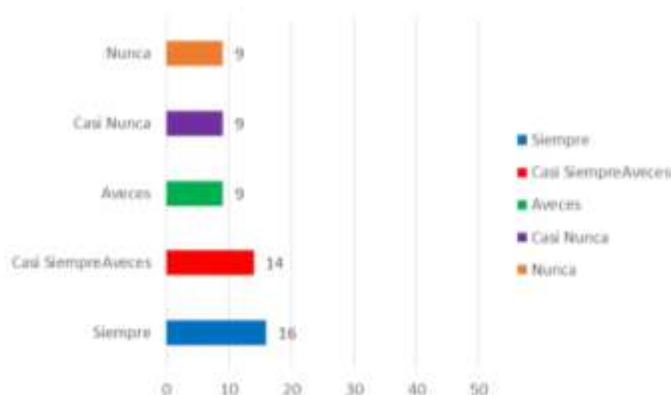
Mientras que el cuadro 2 y el grafico 5 se puede apreciar que el 68% de los encuestados consideran que (Siempre, Casi Siempre y A veces), participaría en actividades de promoción de la actividad turística en la comunidad, y el 32 %, opinan que (Casi nunca y Nunca) no estarían dispuesto a participar. Se observa una buena disponibilidad de los miembros de la comunidad para participar en las actividades turísticas. A pesar de que un 32% considera la participación parcial o la no participación, es posible que muchos más se sumen al ver consolidado el proyecto, o al involucrarlos en el proceso de consolidación del mismo.

Cuadro 2. Disposición para participar por parte de los miembros de la comunidad en la actividad turística

| Categoría | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Siempre | 16 | 28% |
| Casi Siempre | 14 | 24% |
| A veces | 9 | 16% |
| Casi Nunca | 9 | 16% |
| Nunca | 9 | 16% |

Fuente: Los Autores (2016)

Grafica 5. Usted participaría en actividades de promoción de la actividad turística?



Al momento de preguntar los beneficios que traería el turismo a la comunidad, el 79% de los miembros encuestados manifiestan que (Siempre, Casi siempre y A veces) el turismo en la localidad trae beneficios y un 21% considera que (Casi Nunca y Nunca) esta actividad no trae beneficios a la misma. Aunque un alto porcentaje de la comunidad considera que si existen beneficios, es posible que por las condiciones que hoy existen no se puedan percibir los mismos, ya que esta actividad no se desarrolla a



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona
Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias
para fomentar la actividad turística en la
comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso
Vásquez del estado Zulia*

gran escala sino de manera puntual y los beneficios pudieran estar dirigidos a unas pocas familias. Pero esta situación podría cambiar al desarrollar las potencialidades turísticas del sector, ya que un mayor número de familias podría involucrarse y beneficiarse. Para ello es necesario activar un plan de desarrollo turístico que involucre al mayor número de pobladores de la zona con un gran apego a su ecosistema y formación pertinente para un exitoso desarrollo socio ambiental del sector.

Sobre este aspecto es importante destacar que en el Marco de la Conferencia Mundial de Turismo sobre el Turismo Mundial (Manila, 2008), expresan que en el turismo, deben prevalecer los elementos espirituales sobre los técnicos o materiales. Estos elementos son fundamentalmente los siguientes: la realización plena del ser humano; una contribución cada vez mayor a la educación; la igualdad de destino de los pueblos; liberación del hombre respetando su identidad y su dignidad. Es por ello que debemos destacar que el desarrollo de actividades turísticas en la comunidad debe ser mediante un plan integral, que considere todos los aspectos mencionados con anterioridad.

En relación a los posibles impactos que la actividad turística generaría al ecosistema de la lagunar de Las Peonías, se obtuvo que un 95% de las personas encuestadas de las comunidad Los Pescadores consideran que (Siempre, Casi Siempre y A veces) generaría algún tipo de contaminación al ecosistema, y solo un 5% considera que Casi nunca o Nunca se vería esta afectación en la misma. Es claro que de alguna manera los miembros de la comunidad consideran que las actividades turísticas podrían generar impactos negativos, como la contaminación a la Laguna. Y es importante destacar la claridad con que visualizan su entorno, ya que existen altos niveles de contaminación es la zona que involucra este ambiente.

Esto podría beneficiar al momento del plan de formación de la comunidad ya que está presente en sus miembros una conciencia vivencial permanente. Es importante resaltar que existe claridad en cuanto a los posibles efectos de un turismo mal implementado, por lo tanto, en esta comunidad se debe marcar la diferencia y se debe desarrollar un plan integral de ecoturismo que beneficie a los pobladores y no afecte al ecosistema.

En este aspecto, es posible que los miembros de la comunidad asocien la presencia de personas a posibles eventos contaminantes que pueden provocar daños a la laguna, como por ejemplo, el aumento de desechos sólidos, sin embargo en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su artículo 127, establece que es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí mismo y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. Es por ello que insistimos en el planteamiento de la elaboración de un plan integral Ecoturísticos.

Con el análisis de los resultados obtenidos de la encuesta y las reuniones realizadas con los habitantes, se construyeron las siguientes estrategias con la finalidad de consolidar la creación un parque Ecoturísticos, el cual permitirá un aprovechamiento favorable de la riqueza natural y cultural existente, para que exista un aporte a la conservación de los recursos turísticos y así desarrollar e incrementar los ingresos económicos.



Cuadro 3. Estrategias a desarrollar para fomentar la actividad turística en la comunidad Los Pescadores.

| ESTRATEGIA | Actividades a desarrollar |
|------------------------------------|---|
| Desarrollo de Productos Turísticos | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Vincular diversos recursos naturales y culturales para la creación de un producto turístico en la comunidad “Los Pescadores”. ❖ Identificación e inventario de los recursos turísticos a través de técnicos especializados en turismo y ecología de humedales (Flora, Fauna). ❖ Presentar propuestas de base comunitaria a posibles entes financistas regionales y nacionales. ❖ Adecuar sitios en la comunidad para la prestación de servicios de apoyo a la actividad turística: Transporte terrestre y acuático, baños, punto de venta de hidratación y alimentos, muelles, cominerías y señalética |
| Promoción | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar la promoción de los productos turísticos de la comunidad, utilizando diversos medios de difusión (Audiovisual, vallas, entre otros). ❖ Elaboración de una página web para difundir los atractivos de la Laguna Las Peonías y las actividades planificadas desde la comunidad “Los Pescadores” |
| Capacitación del talento humano. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Incentivar a los miembros de los Consejos Comunales a que formulen convenios con la Corporación Zuliana de Turismo (CORZUTUR) el Ministerio del Poder Popular para en Turismo (MINTUR) y las universidades para la elaboración y ejecución del proyecto de capacitación en la elaboración, manejo de proyectos turísticos, ❖ El diseño del proyecto de capacitación turística debe contener: aspectos legales, ecológicos, culturales ❖ Incentivar la cultura de apoyo al turismo a moradores de la comunidad “los Pescadores” a través de recorridos a los diferentes Parques Ecoturísticos talleres, ❖ Formar grupos voluntarios “ECOGUÍAS” para las visitas guiadas con ❖ Proponer a los Consejos Comunales, establecer bases de la consultoría para realizar el diseño y la implementación de la infraestructura turística en la comunidad “los Pescadores” |

Fuente: Los Autores (2016)

Los habitantes de la comunidad están, en una etapa del despertar de la actividad turística, determino la misma posee un elevado potencial turístico basado en el paisaje observado en los manglares que bordean el Caño Araguato, que comunica la laguna con el Lago de Maracaibo. Dichos potenciales pueden ser aprovechados, como una opción válida de desarrollo y fuente de ingresos sostenible en el tiempo, basados en la conformación Empresas Turísticas de Base Comunitaria, generando posibilidades de fuentes de trabajo para los involucrados, en cualquiera de los servicios que se oferten a los visitantes. Esta es una oportunidad importante a la vez, para la formación y desarrollo del turismo específicamente.

Para finalizar, es importante destacar que, gracias a las diversas formas de organización social, establecidas en el marco jurídico venezolano, las comunidades han logrado visualizar sus atractivos naturales y culturales como potencialidades para su desarrollo y crecimiento. Para ello, el Gobierno Bolivariano, a través del Instituto Nacional de Turismo (INATUR), ofrece un programa de formación, capacitación y sensibilización, orientado al reconocimiento de las experiencias, a partir del análisis de las necesidades y tendencias de servicios locales, bajo el principio de aprender haciendo.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

*Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona
Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. Estrategias
para fomentar la actividad turística en la
comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso
Vásquez del estado Zulia*

Esto se traduce en el apoyo necesario para la concreción de las ideas y el impulso a la actividad turística, cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales, para brindar atención a los visitantes. Para impulsar este tipo de proyectos se deben evaluar experiencias exitosas desarrolladas por las comunidades, gracias al acompañamiento integral del Ministerio del Poder Popular para el Turismo (MINTUR). Tal es el caso del “Parque de Sueños” ubicado en la comunidad “Capitán Chico” del municipio Maracaibo, parroquia Coquivacoa.

En esta experiencia se evidencia un turismo ecológico respetuoso del ecosistema y de una cultura, la cultura de los pueblos de agua, comunidad indígena. En esta experiencia se evidencia la organización y participación comunitaria, así como también de organizaciones sociales y ecológicas en el acompañamiento. Estas experiencias podrían enriquecer la propuesta en la comunidad Los Pescadores, la cual ofrece tantas bellezas tanto culturales como ambientales.

CONCLUSIONES

A pesar de las potencialidades paisajísticas que posee la Laguna Las Peonías para el desarrollo de actividades turísticas de base comunitaria, y la presencia de algunas personas que colaboran con sus embarcaciones y guías en la comunidad, observamos que al momento no existen las condiciones básicas necesarias como lo es Servicios (baños, muelles, señaléticas, venta de hidratación y alimentos), transporte terrestre, guías especializados entre otros. La comunidad percibe al turismo como una actividad que potencialmente generaría beneficios a la economía local, pero que podría traer impactos negativos al ecosistema lagunar.

Es necesario un mayor apoyo de parte de las políticas de Estado, viabilizar el ejecución de leyes, decretos, planes y proyectos que existen, haciéndoles llegar de manera eficiente a las comunidades el despliegue de formas concretas de economía social, lo cual definitivamente apoyaría el desarrollo endógeno de la región, teniendo como base las distintas estrategias y recursos, con la finalidad de garantizar su factibilidad y sustentación en el tiempo.

Se hace necesario, cumplir con los objetivos del Turismo en cuanto a la participación Comunitaria, es importante, En el caso de la comunidad Los Pescadores la pesca, que fortalezca dichas prácticas para incrementar su consumo por parte de los turistas, contribuir a la generación de empleo y la reanimación a través del turismo; especialmente del colectivo más desfavorecido como lo son las comunidades rurales

La implementación de un Ecoparque en la comunidad garantizaría una mejor calidad de vida ecológicamente sustentable y con beneficio directo, por una parte al mismo turista y por otra a las comunidades locales, mediante la proyección de los espacios naturales. Con esto se consigue reanimar las zonas deprimidas, aumentar y garantizar la permanencia de formas de vida tradicionales, crear una actividad económica complementaria a las formas productivas tradicionales.



**Memorias del
4^{to} Congreso de Gestión Ambiental**
Depósito Legal: **DC2016000371**
ISBN: **Nº 978-980-404-068-9**
Octubre, 2016

Machado Jorge, Montiel Víctor, Carmona Rayzuly, Parra Lenin y León Deinys. *Estrategias para fomentar la actividad turística en la comunidad Los Pescadores parroquia Idelfonso Vásquez del estado Zulia*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

- Sancho, A. (2008). *Introducción al turismo*, Ed. OMT, 1998.
- Bernet, E. (2005). *Destinos turísticos de éxito. 1era edición*. Pp. 392
- Francés, Antonio. 2003. *Turismo, Competitividad y Estrategia*. Caracas-Venezuela. Ediciones IESA.
- Fred R. David (2008) *Conceptos de Administración Estratégica*
- Pastor Alfonso, M J. (2003). *El Patrimonio Cultural como opción turística*. Horizontes Antropológicos, No. 20
- Hurtado, J. (2010). *El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de la Metodología y la Investigación*. Sexta edición. Sypal, Quirón. Venezuela
- Hernández, R. Fernández-Collado; C, Batista (2006) *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. DF México. Mac Graw Hill
- Carlos Sabino *el proceso de investigación* (2004) Ed. Panapo, Caracas, Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
- Parra, J. (2003). *Guía de muestreo*. Colección XLV aniversario FCES.
- Ramírez, C. (2002). *Calidad Total en las Empresas Turísticas*. Editorial Trillas. México.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2001). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas. UPEL.

Leyes

- Ley Orgánica de Turismo (2005)

Decretos

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1999. *Gaceta oficial de la República de Venezuela N° 36.860 fecha 30 de diciembre de 1999*. Ediciones Educen. Caracas-Venezuela
- *Gaceta Oficial de la Resolución No 038 del año 2005*

Artículos o Capítulos en Libros Compilados u Obras Colectivas

- Organización Mundial del Turismo.(2009) - documento en línea. Disponible en: http://www.unwto.org/index_s.php [Consulta: 2014, Noviembre 8]
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo(PNUD)(2008)
- (INE) Instituto Nacional de Estadísticas (2015)
- Ministerio del Poder Popular para el Turismo (MINTUR): *Los Planes Estratégicos de Turismo (2003-2007 y 2009-2013)*
- Instituto Nacional de Turismo (INATUR)

Trabajos Especiales de Grado

- Quintero (2006) “*La actividad turística como base económica del desarrollo sustentable de la comunidad de Gavidia ubicada en el parque nacional Sierra Nevada*”

Este Libro se terminó de compilar y editar en Maracaibo a los 27 días del mes de octubre de 2016 y se generaron 500 ejemplares en Medio Electrónico o Digital: Cd-Rom Formato: Pdf

Agradecimientos especiales a:



4^{to} Congreso de Gestión Ambiental



Áreas estratégicas para la conservación, socioproductividad y desarrollo

Ejes Temáticos



Gestión en la Conservación y Manejo de Ecosistemas



Ordenación del Territorio y Sistemas Socioproductivos



Participación Comunitaria y Educación Ambiental



Gestión de Políticas Públicas y Ecosocialismo



<http://congreso.ubv.edu.ve/>



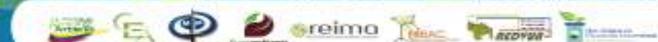
congresogestionambiental@ubv.edu.ve



@UBV



@CongresoGamb



Eje Geopolítico Regional Cacique Guaicapuró,
UBV-Caracas

del **24** al **26**
de octubre de 2016

1486