



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA



**EL PROCESO DE DIFUSIÓN
DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS
EN LA COMUNIDAD DE AGRICULTORES DE
EL CAMINO DE LOS ESPAÑOLES
(PARQUE NACIONAL WARAIRA REPANO, VENEZUELA)**

Seminario I presentado por:
Br. María Rosa Álvarez Cuello
Tutor: Prof. José Renato De Nóbrega

CARACAS, VENEZUELA 2015

ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
2.1 Marco Teórico	6
2.2 Planteamiento del problema de investigación	11
3. ANTECEDENTES.....	12
4. OBJETIVOS	14
5. MATERIALES Y MÉTODOS	15
5.1 Comunidad en estudio	15
5.2 Procedimientos y análisis por objetivos	18
6. PLAN DE TRABAJO	23
7. FACTIBILIDAD	24
8. BIBLIOGRAFÍA	25
9. ANEXOS	28

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.....	8
FIGURA 2.....	8
FIGURA 3.....	14
FIGURA 4.....	14

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I.....	18
--------------	----

1. RESUMEN

En el Camino de los Españoles se asienta una comunidad humana de características rurales y con actividades que se encuentran reguladas por INPARQUES al estar ubicada en el Parque Nacional Waraira Repano; entre dichas actividades destaca la agricultura como legado cultural que hasta hoy se sigue practicando. Con el transcurrir del tiempo diversos entes se han preocupado por impartir y promover actividades agroecológicas en esta comunidad, lo cual ha provocado un movimiento emergente de agricultores interesados en seguir y/o experimentar con estas prácticas innovadoras. Este grupo actualmente conforma una red de interesados en la agroecología, impulsada por un proyecto de una institución pública que busca promover las prácticas conservacionistas a través de un subsidio económico para tal fin.

El objetivo principal en el presente trabajo de investigación es caracterizar este proceso de difusión y adopción de prácticas agroecológicas en la comunidad de agricultores mencionada. Esto mediante el logro de los siguientes objetivos específicos: a) la descripción de las diferentes etapas históricas por las cuales ha pasado el proceso, mediante la revisión documental y la consulta a los agricultores y representantes de instituciones que hayan participado en el proceso, b) la caracterización de la comunidad agrícola actual con base en variables demográficas, socioeconómicas y agrícolas mediante el tratamiento estadístico de una encuesta implementada por la Junta Comunal, c) la evaluación de la potencial influencia de algunas de

estas variables en la disposición de los agricultores a integrar una red agroecológica mediante la comparación del grupo de agricultores pertenecientes a la red con el grupo de agricultores no pertenecientes. Se espera que los resultados de este tipo de investigación contribuyan al mejoramiento de los programas de difusión de prácticas conservacionistas.

2. INTRODUCCIÓN

La agricultura es una actividad generadora de innumerables beneficios y servicios pero que puede tener impactos importantes sobre el ambiente según las prácticas empleadas. Se ha señalado que los métodos agrícolas convencionales tienen consecuencias ecológicas negativas. Por ejemplo, la agricultura convencional es en gran parte responsable de la contaminación del agua superficial, la escorrentía nociva y la reducción de la calidad de los suelos (Povellato y col, 2001; Quinn y Burbach, 2010). En respuesta a un paradigma agrícola que sacrifica la salud ambiental para aumentar los rendimientos, muchos claman por un cambio hacia prácticas sostenibles (Quinn y Burbach, 2010). En ese sentido, la agroecología comprende diversas prácticas de producción, que en oposición a la visión de la agricultura convencional, aplica la ecología en el diseño y manejo de agroecosistemas en forma sostenible.

Según Altieri (1995) la sostenibilidad y autorregulación están aseguradas a través de la biodiversificación, siendo éste el principio más importante en la agroecología. Cuando la biodiversidad se establece en los agroecosistemas, una

cantidad de interacciones complejas emergen entre los suelos, plantas y animales. Estas interacciones pueden resultar en sinergias que derivan en efectos benéficos, tanto para el ambiente como para la producción agrícola, tales como: a) una cubierta de vegetación continua para la protección del suelo, b) una producción constante de alimentos, asegurando una dieta variada y presencia de varios rubros para el mercado, c) el cierre del ciclo de nutrientes y el uso efectivo de los recursos locales, d) la conservación del agua y del suelo a través de acolchados y cobertura del suelo, e) el control de plagas a través de la provisión de un hábitat para sus enemigos naturales, f) el incremento de la capacidad de usos múltiples del paisaje g) la producción sostenida de cultivos sin el uso de insumos químicos degradantes del ambiente. La sostenibilidad, sin embargo, no es posible sin la preservación de la diversidad cultural que nutre a las agriculturas locales, estando así dentro de las metas de la agroecología, en conjunto con la restauración de la salud ecológica.

En varios países han emergido políticas agroambientales que proporcionan, cada vez con mayor frecuencia, nuevas oportunidades de otorgar ingresos a fincas o granjas comprometidas en adoptar prácticas agrícolas con bajos impactos ambientales. Esto con el objetivo de reducir sus efectos negativos y mantener sistemas agrícolas con un alto valor natural (Povellato y col, 2001), contrastando así con las políticas ambientales tradicionales.

Sin embargo, a pesar de sus beneficios inherentes y de los esfuerzos dedicados a su difusión, la adopción de prácticas agroecológicas por los

agricultores no es un hecho seguro. En Brasil y Australia, por ejemplo, las tecnologías de agricultura conservacionista han sido ampliamente adoptadas en una diversa gama de tipos de suelo, ambientes y cultivos. En contraste, la diseminación de estas prácticas en países del África ha encontrado resistencia (Feder y col, 1985; Giller y col, 2009; Cid y Gómez-Macpherson, 2011). Varios estudios señalan que la decisión voluntaria por parte de un agricultor en adoptar una práctica conservacionista es un proceso complejo, condicionado por numerosos factores de diversa índole (Chiputwa y col, 2011), que incluyen: características personales, características de la unidad de cultivo (tamaño de la unidad productiva, dotación de recursos, etc.), factores socioeconómicos, institucionales y ambientales (Povellato y col, 2001; Quinn y Burbach, 2010).

2.1 Marco Teórico

La Teoría de la Difusión de Innovaciones ha sido propuesta como marco teórico para el estudio de la propagación de prácticas agrícolas conservacionistas (Simin y Janković, 2014). Una innovación es una idea, práctica u objeto percibido como nuevo por un individuo u otra unidad de adopción. La difusión es el proceso en el que la innovación es comunicada a través de ciertos canales en el tiempo entre los miembros de un sistema social (Rogers, 1983). El enfoque agroecológico, comparado con el convencional, puede considerarse como una innovación no solo tecnológica - en cuanto a las prácticas agrícolas asociadas - sino también como innovación social cuyo objetivo es el cambio de los patrones en la relación entre la comunidad

humana y el ambiente (Beauchesne y Bryant, 1999, citado por Simin y Janković, 2014).

Las prácticas agroecológicas corresponderían a lo que Cimadevilla (1999) denomina “innovaciones ambientalmente compatibles”: propuestas, procedimientos o técnicas orientadas a la búsqueda de una interacción y uso más saludable de los recursos naturales por parte del hombre y la sociedad organizada, y no vinculadas necesariamente a la búsqueda de mayor producción y productividad económica. Es de resaltar que los beneficios en este tipo singular de innovaciones generalmente no son inmediatos; en muchos casos, y según el grado de deterioro ambiental, los beneficios son observables en plazos temporales extensos que pueden exceder el horizonte de vida del propio sujeto adoptante (Cimadevilla, 1999).

La Teoría intenta describir y comprender el proceso de difusión y adopción de una innovación a partir de ciertos principios generales. Los cuatro elementos esenciales para comprender la tasa de difusión de una innovación, de acuerdo a Rogers (1983), son: las características particulares de la innovación, los canales de comunicación, el tiempo y el sistema o contexto social.

Entre las características de la innovación a considerar estarían la ventaja relativa que otorga, su compatibilidad con lo ya existente, su complejidad, la

condición de poder ser puesta a prueba, y el que sus resultados o beneficios puedan ser observables.

El canal de comunicación es el medio mediante el cual los mensajes acerca de la innovación pasan de una fuente a un receptor, pudiendo ser ambos un individuo o una institución (Sahin, 2006). Estas fuentes originarias del mensaje pueden denominarse también como agentes de difusión o agentes de cambio (Ryan y Gross, 1950); si bien los medios de comunicación de masas son efectivos en la generación y transmisión de conocimiento acerca de las innovaciones, los canales interpersonales de comunicación son los más efectivos en formar y cambiar actitudes hacia una nueva idea (Schwarz y Ernst, 2009).

El factor tiempo influye en la difusión a través de tres vías. En primer lugar en el proceso mental de decisión que realiza el individuo con respecto a una innovación, el cual ocurre en etapas: conocimiento inicial, persuasión o formación de una actitud hacia la innovación, la decisión propiamente de adoptarla, su implementación y la confirmación en la que evalúa resultados de su decisión. En segundo lugar en la distinta disposición o propensión a innovar por parte de los individuos del sistema social. Rogers (1983) plantea cinco categorías de individuos según su disposición a la innovación (Fig. 1): a) los innovadores (un pequeño porcentaje de individuos que pone en marcha la nueva idea en el sistema mediante su generación o importación), b) los

adoptantes precoces (los primeros adoptantes luego de una decisión juiciosa una vez tangibles los beneficios de la innovación; son individuos que suelen tener liderazgo de opinión en la comunidad, y sirven de modelo a otros acelerando el proceso), c) la mayoría temprana (aquellos dispuestos a deliberar durante un tiempo sobre la nueva idea, más que a conducir su inserción; pragmáticos que requieren sólidas pruebas de beneficios y con cierta aversión al riesgo), d) la mayoría tardía (adoptan luego de una presión de sus colegas que los motive, pues abordan la innovación con cautela y escepticismo), y por último e) los rezagados (los más resistentes a la adopción; sospechan de la innovación y de sus agentes de cambio). La tercera forma en la cual el factor tiempo interviene en la difusión es en la velocidad relativa con la cual la innovación es adoptada por los miembros de un sistema social. Esta tasa de adopción es generalmente medida como el número de miembros del sistema que adoptan la innovación en un período de tiempo dado. El número acumulado de adoptantes en el tiempo podría presentarse, teóricamente, como una curva sigmoide (Fig. 2).

El último elemento, el sistema social, es el conjunto de unidades interrelacionadas entre las cuales difunde la innovación; importa saber cómo la estructura del sistema afecta la difusión; cómo influyen las normas sociales (patrones de conducta establecidos para los miembros del sistema social), y cómo afecta el liderazgo de opinión, es decir, el grado en el cual un individuo es capaz de influir en las actitudes de otros (Defra, 2006).

Difusión de las innovaciones



Fig. 1. Representación gráfica del proceso de difusión de una innovación en las distintas categorías de individuos a través del tiempo (tomada de http://www.agro.uba.ar/agro/ced/inno/clases/clase_3.htm)

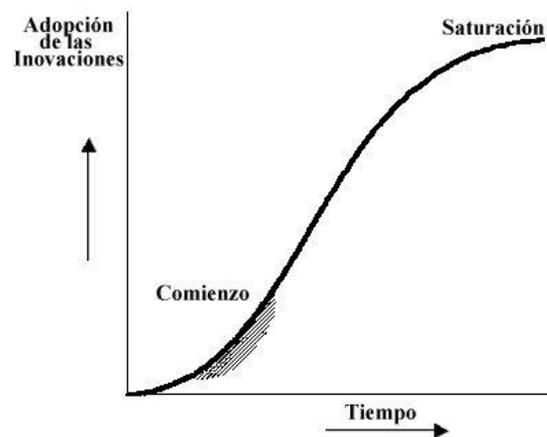


Fig. 2. Curva que representa el nivel de adopción de una innovación a través del tiempo. (Tomada de http://www.agro.uba.ar/agro/ced/inno/clases/clase_3.htm)

2.2 Planteamiento del problema de investigación

A lo largo de la vereda denominada El Camino de Los Españoles, que se extiende dentro del Parque Nacional Waraira Repano, existe una comunidad humana asentada desde tiempos remotos. En las etapas históricas iniciales de su desarrollo, la principal actividad económica de la comunidad fue la agrícola y pecuaria. Esta aún se mantiene, aunque la dedicación de algunas familias es a tiempo parcial.

En visita realizada a esta comunidad se detectó la existencia de una red de agricultores que recibe apoyo financiero y técnico de una institución pública, para el intercambio de información y la experimentación con prácticas agroecológicas. Esta red se conformó en 2014, con la participación voluntaria de 19 de los productores existentes.

Si partimos del supuesto o hipótesis de que la manifestación de esta red de agricultores es el reflejo de una etapa dentro de un proceso paulatino de difusión de prácticas agroecológicas que ha venido desarrollándose en esta comunidad, cabe preguntarse por el origen y etapas iniciales de dicho proceso y los agentes de cambio, externos e internos que han influido en este; asimismo, cabe preguntarse si la disposición a integrar una red agroecológica está condicionada por factores particulares locales de índole demográfica, socioeconómica y agrícola. El caso representa entonces una oportunidad para describir y comprender el proceso de difusión y adopción de una innovación. Se

espera que los resultados de esta investigación contribuyan al mejoramiento de los programas de difusión de prácticas conservacionistas.

3. ANTECEDENTES

El trabajo clásico en el estudio de la difusión de una innovación agrícola, y que inspira este proyecto, corresponde a Ryan y Gross (1950). Esta investigación constituye un análisis de las condiciones y procesos bajo las cuales una importante innovación tecnológica, el maíz híbrido, se adoptó en dos comunidades agrícolas prósperas en Iowa, EUA. Estudiaron tres problemas generales: 1) el patrón temporal de propagación del uso de la semilla híbrida entre los agricultores, 2) las funciones e importancia relativa de los agentes de difusión y medios de comunicación responsables de la propagación, y 3) la relación de características (personales, económicas y sociales) de los operadores agrícolas con la rapidez con la que adoptaron la nueva semilla. Dentro de sus resultados más relevantes tenemos:

- Una curva de crecimiento acumulado de adoptantes de la semilla en forma sigmoidea.
- El reconocimiento de tres etapas en el período de adopción de la innovación: a) conocimiento, o primeras noticias de la semilla, b) juicio, o primer uso, y c) adopción.
- De manera general el agricultor tuvo la primera noticia sobre la semilla híbrida a través de los vendedores de esta, sin embargo, la adopción se logró debido a la persuasión de sus vecinos.

Padel (2001) aplicó la teoría de la difusión de innovaciones al estudio del proceso de propagación de la agricultura orgánica en Europa. Entre sus resultados destaca que la información entre los primeros agricultores orgánicos se difundió a través de redes informales, que luego fueron sustituidas por organizaciones más estructuradas. Los primeros adoptantes resultaron ser individuos jóvenes, de origen urbano, de cierto nivel educativo y poca experiencia agrícola, con motivaciones de diferentes tipos, tanto filosóficas, políticas y económicas. Simin y Janković (2014) realizaron un trabajo similar mediante un examen exhaustivo de resultados en el área, y corroboran que la teoría representa un marco apropiado para el estudio del fenómeno de la propagación de la agricultura orgánica en dicho continente.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Caracterizar el proceso de difusión y adopción de prácticas agroecológicas en la comunidad de agricultores de El Camino de Los Españoles (Parque Nacional Waraira Repano, Distrito Libertador y Distrito Vargas, Venezuela).

Objetivos específicos

1. Describir las etapas del proceso de difusión y adopción de prácticas agroecológicas en la comunidad mediante:

a) La identificación de los agentes de difusión, externos e internos, y la evaluación de su importancia relativa y función en el tiempo.

b) La estimación del patrón temporal y espacial de difusión del conocimiento y de adopción de la innovación.

2. Caracterizar la comunidad actual de agricultores con base en variables demográficas, socioeconómicas y de la actividad agrícola.

3. Determinar si la adopción de prácticas agroecológicas está relacionada con características personales, económicas y sociales de los agricultores.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Comunidad en estudio

El caso de estudio es una comunidad humana asentada en el Camino de los Españoles, de características rurales y con actividades reguladas por INPARQUES debido a que se encuentra establecida dentro de una ABRAE (Área bajo Régimen de Administración Especial) desde 1958, cuando se declara al Waraira Repano (antiguo Ávila) como Parque Nacional (Fig. 3). El sendero reproduce de manera más o menos fiel el trayecto del antiguo camino colonial. Su origen viene de una pica indígena conocida con el nombre de “La Culebrilla” que comunica el puerto de La Guaira con Caracas (Amodio y col, 1997). Se extiende en las dos vertientes: la norte (Distrito Vargas) y la sur (Distrito Capital).

En la vertiente norte el uso de la tierra es agrícola y constituye la principal fuente de ingresos para una población de aproximadamente 257 habitantes y 68 viviendas, los cuales se encuentran distribuidos en tres sectores denominados: Hoyo de la Cumbre, Las Flores y Las Dos Aguadas (Perdomo y Barrientos, 2013).

La vertiente sur abarca diez sectores: Castillito, Llano Grande, Campo Alegre, La Matica I, La Matica II, Sanchorquí, Las Canoas, Dos Caminos, Las Laderas y Plan de Manzano (Fig. 4), que poseen en su totalidad una cantidad de 589 pobladores distribuidos en 180 viviendas (Hernández y Rojas, 2014).

La comunidad ubicada en la vertiente sur dispone de agua, luz, teléfonos solo inalámbricos, áreas de recreación y una escuela (U. E. D. Unitaria 44) con cancha deportiva. Sin embargo, los principales problemas socioambientales detectados y reportados por Hernández y Rojas (2014) para la vertiente sur radican precisamente en deficiencias de los servicios públicos básicos. Los mismos obedecen al hecho de estar asentada en un parque nacional, montañoso y de difícil acceso. Entre ellos destacan: vialidad con pavimento intermitente, ausencia de red de distribución de agua potable y aguas servidas, inadecuado manejo y disposición de desechos sólidos, alumbrado público y servicio de gas deficiente. Por otro lado la telecomunicación es limitada. Aunado a esto, las viviendas se encuentran distantes lo que afecta las interrelaciones así como también la seguridad de los hogares más retirados.

En la comunidad de la vertiente norte se acentúan varios de los problemas ya mencionados y se adicionan otros debido a su posición geográficamente aislada: ausencia de servicios de atención médica, educativos, de información y comunicación, agua potable, red de acueductos, sistemas de aguas servidas y cloacas, recolección de desechos sólidos, así como de vigilancia y seguridad policial. La electricidad es el único servicio público de mayor cobertura en el área. En cuanto a la vialidad, las vías de penetración agrícola no están asfaltadas, presentan deterioros por hundimientos, fallas de bordes, surcos por la erosión y en caso de lluvias la formación de lodazales podría ocasionar accidentes viales, según Perdomo y Barrientos (2013). Estos autores señalan además que en esta zona se utilizan técnicas agrícolas tradicionales y

modernas con alto impacto ambiental, por el uso excesivo de agroquímicos con toxicidad y exposición de media a alta y niveles de riesgo calificados de medio a muy alto para las comunidades rurales y urbanas donde son consumidas y comercializadas las hortalizas.



Fig. 3. Ubicación referencial de El Camino de Los Españoles (trazado en rojo) en el Parque Nacional Waraira Repano. Distrito Capital y Distrito Vargas. Línea azul indica el límite entre Distritos. Tomado de Google Earth®.



Fig. 4. Sectores de El Camino de Los Españoles correspondientes a la vertiente sur del Parque Nacional Waraira Repano, Distrito Federal. Tomado de Google Earth®.

5.2 Procedimientos y análisis por objetivos.

Con respecto al objetivo específico 1:

La identificación y descripción de las diferentes etapas del desarrollo histórico del proceso de difusión se realizará mediante la recopilación y análisis de documentos, y la consulta a los actores claves involucrados: los propios agricultores y las instituciones públicas o privadas e instituciones académicas que hayan realizado actividades de promoción de prácticas agroecológicas en la comunidad.

La consulta de documentos o entrevistas a representantes de las instituciones mencionadas buscará conocer los objetivos de su intervención, las estrategias seguidas, sectores y número de agricultores considerados, los resultados obtenidos y las dificultades encontradas en su experiencia con la comunidad. Una guía de los aspectos a evaluar en estos agentes de difusión externos se presenta en el apéndice 1.

Una exploración inicial ha permitido identificar la presencia de un importante número de instituciones académicas y gubernamentales: INSAI, CIARA, la Alcaldía Libertador, la Universidad Bolivariana de Venezuela, La Escuela Venezolana de Planificación, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y la Universidad Central de Venezuela.

La consulta a los agricultores buscará establecer si la experiencia condujo a la adopción de alguna práctica agroecológica y si establecieron canales de comunicación interpersonales con otros agricultores. Se identificarán en lo posible categorías de agricultores según su disposición hacia la innovación en las etapas iniciales (innovadores y adoptantes precoces), y los cambios en la organización social que pudieron influir en la difusión, en particular la conformación de Juntas Comunales.

Se espera obtener una secuencia histórica detallada de los eventos más importantes, identificando períodos o etapas distintivos del proceso. Esta secuencia será resumida en una línea de tiempo preliminar que será expuesta

a los actores involucrados para su verificación y confirmación. Detalles de esta metodología pueden verse en Nassar y col, (2008).

En el presente trabajo se considerará como adopción la disposición o voluntad del agricultor en experimentar de manera regular al menos con alguna práctica conservacionista en su predio.

Con respecto al objetivo específico 2: el caracterizar la comunidad de agricultores con base en variables demográficas, sociales y relacionadas a la actividad agrícola se realizará mediante el análisis estadístico descriptivo de los datos contenidos en un censo de agricultores que llevó a cabo el Consejo Comunal de El Camino de Los Españoles-Libertador, entre agosto y octubre de 2014. La encuesta está compuesta por 26 preguntas que permitieron el registro de las variables mencionadas. Entre estas variables tenemos: la edad, género y sector de residencia, tiempo de residencia en la comunidad, tamaño de la familia, oficios, dedicación parcial o total a la actividad agrícola, años de experiencia en agricultura, tipo de formación agrícola, tamaño del terreno de cultivo, entre otras. Se dispone de 70 encuestas. Se identificará el nivel de medición de cada variable, y se contabilizarán datos ausentes para su tratamiento. Con cada variable se procederá a la descripción gráfica de su distribución, cálculo de medidas descriptivas de tendencia central, dispersión y forma, y la detección de casos atípicos. Se realizará un análisis de la relación entre pares de variables mediante gráficos de dispersión conjunta o tablas de

contingencia, y la evaluación de las medidas de la intensidad de la asociación correspondientes considerando tanto su significación estadística como práctica. El abordaje de la estructura de las relaciones multivariadas se realizará mediante un análisis de componentes principales. La estructura de las relaciones multivariadas entre encuestados se realizará mediante análisis de agrupamiento (cluster). Detalles de los procedimientos pueden verse en Zar (1999) y Hair y col, (2005).

Con respecto al objetivo específico 3:

Para evaluar si la adopción de prácticas agroecológicas está relacionada con características personales, económicas y sociales de los agricultores, se procederá de la siguiente forma:

a) Un análisis comparado entre los dos grupos de agricultores: adoptantes y no adoptantes. Para cada variable se analizará si presenta diferencias significativas entre ambos grupos. En el caso de variables cuantitativas, se aplicarán las pruebas de comparación clásicas paramétricas (t de Student) o no paramétricas (W de Wilcoxon). En el caso de variables categóricas, la prueba Ji-cuadrado de homogeneidad. Aquellas variables con diferencias significativas pueden considerarse como potenciales factores que influyen en la decisión de adoptar o no la innovación.

b) Un modelo de regresión logística en el que la variable respuesta o dependiente dicótoma es la adopción o no de la innovación. Las variables predictivas serán las ya mencionadas variables demográficas, socioeconómicas

y del ámbito agrícola. Varios modelos a competir son posibles, seleccionando aquel con la menor pérdida de información (Burgham y Anderson, 2010). Para conformar los modelos se considerarán como variables predictivas aquellas consideradas en la literatura como importantes en la adopción de prácticas agrícolas conservacionistas.

6. PLAN DE TRABAJO

Cronograma:

Tabla I. Cronograma de actividades TEG.

Mes	2015						
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct
Revisión de Bibliografía y Documentos	x	x					
Realización de Consultas a los actores	x	x	x				
Elaboración de etapas históricas	x	x	x				
Análisis estadístico de encuestas	x	x	x	x			
Elaboración y Selección de modelos Estadísticos		x	x	x			
Redacción de TEG			x	x	x	x	
Presentación TEG							x

7. FACTIBILIDAD

Con la finalidad de llevar a cabo los objetivos propuestos, se han realizado hasta la fecha cuatro visitas a la comunidad, la primera de ellas a inicios del mes de diciembre de 2014, en la que se entró en contacto con la vocera de Agroecología y Ambiente del Consejo Comunal, integrante a su vez de la Red de productores agrícolas. En la segunda visita, también en el mes de diciembre, se obtuvo acceso a los datos del censo agrícola, previo consentimiento del Consejo Comunal. Las dos últimas visitas han sido de asistencia a las reuniones semanales, tanto de la Junta Comunal como de la Red de productores agrícolas. Se presentó el proyecto a realizar a los integrantes de la Red y de la Junta Comunal. Existe transporte público para acceder a la zona.

El proyecto cuenta para su realización con los servicios y el apoyo técnico y financiero del Laboratorio de Ecología Humana del Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET).

8. BIBLIOGRAFÍA

Altieri, M. 1995. Agroecología: Creando Sinergias para una Agricultura Sostenible. Grupo Internacional para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los recursos Naturales. Cuadernos de trabajo 1. 1995

Amodio, E., Navarrete, R., Rodríguez, A., 1997. El Camino de los Españoles. Aproximaciones históricas y arqueológicas al Camino Real Caracas - La Guaira en la época colonial. Instituto del Patrimonio Cultural. Caracas.

Burnham, K., Anderson, D. 2010. Model selection and multimodel inference. A practical information-theoretic approach. Segunda Edición. New York, E.U.A.

Chiputwa, B., Augustine, S., Langyintuo, A.S., Wall, P. 2011. Adoption of Conservation Agriculture Technologies by Smallholder Farmers in the Shamva District of Zimbabwe: A Tobit application. Paper accepted for the 2011 meeting of the Southern Agricultural Economics Association (SAEA), Texas, USA, Feb 5-8.

Cid, P., Gómez-Macpherson, H. 2011. ¿Por qué no se adopta la agricultura de conservación en África? Actas I Congreso en Investigación en agricultura para el desarrollo:142-143.Madrid. <http://digital.csic.es/handle/10261/98174> (Consulta: 21-12-2014)-

Cimadevilla, G. 1999. Difusión de innovaciones ambientales. La teoría ausente. Congreso ECA 1999, Brasil. <http://www.eca.usp.br> (Consulta: 18-12-2014).

Defra, L. 2006. Triggering Widespread Adoption of Sustainable Behaviour. London: HMSO.

Feder, G., Just, R.E., Zilberman, D. 1985. Adoption of agricultural innovations in developing countries: a survey. *Economic Development and Cultural Change*, **33**: 255-298.

Giller, K.E., Witter, E., Corbeels, M., Tittonell, P. 2009. Conservation agriculture and smallholder farming in Africa: The heretics' view. *Field Crops Research* **114**: 23-34.

Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C. 2005. Análisis Multivariante. Quinta Edición. Pearson Prentice Hall, Madrid.

Hernández, Y., Rojas, E. 2014. Evaluación socioambiental participativa de la comunidad Sanchorquiz. Parque Nacional Waraira Repano. Parroquia La Pastora. Distrito Capital. Caracas. Venezuela (2012-2014). Tesis Técnico Superior Universitario, Universidad Bolivariana de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Herr, A., Stoeckl, N., Greiner, R. 2001. Modelling the adoption of environmental management. *Higher education* **1**: 56.

Monge, M., Halgin, D. 2008. How change agents and social capital influence the adoption of innovations among small farmers. IFPRI Discussion Paper 00761. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/42330/2/ifpridp00761.pdf>. (Consulta:02-01-2015)

Nassar, J.M., Rodriguez, J.P., Sánchez-Azofeifa, A., Garvin, T., Quesada, M. (eds). 2008. Human, ecological and biophysical dimensión of tropical dry forest. Manual of methods. Ediciones IVIC, Caracas.

Padel, R. 2001 Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation. *Sociologia Ruralis* **2**: 32-45.

Perdomo, Y., Barrientos, Y. 2013. Fuentes de enriquecimiento químico vinculado a los desarrollos agrícolas en Hoyo de la Cumbre, Parque Nacional Waraira Repano Venezuela. *Revista de Investigación* N° 80, Vol. **37**:69-90.

Povellato, A., Bortolozzo, D., Scardera, A. 2001. Diffusion of environmentally friendly innovations in local agricultural systems in Italy. *MEDIT* N° **2**: 44-52.

Quinn, C., Burbach, M. 2010. A test of personal characteristics that influence farmers' proenvironmental behaviors. *Great Plains Research: A Journal of Natural and Social Sciences*. Paper 1117. <http://digitalcommons.unl.edu/greatplainsresearch/1117>.

(Consulta: 7 diciembre 2014)

Ryan, B, Gross, N. 1950. Acceptance and Diffusion of Hybrid Corn Seed in Two Iowa Communities. *Agricultural Experiment Station Iowa State College of Agriculture and Mechanic Arts*. Sociology Subsection. Economics And Sociology Section. Ames, Iowa. Research Bulletin 372.

Rogers, E.M. 1983. Diffusion of innovations. Third Edition. The Free Press, MacMillan. New York.

Sahin, I. 2006. Detailed review of Rogers' diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers' Theory. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Volume 5, Issue 2, Article 3.

Schwarz, N., Ernst., A. 2009. Agent-based modeling of the diffusion of environmental innovations: an empirical approach. *Technological forecasting and social change*.**76**: 497-511.

Simin, M.T., Janković, D. 2014. Applicability of diffusion of innovation theory in organic agriculture. *Economics of Agriculture* **61(2)**: 517-529.

Zar J.H. 1999. Biostatistical Analysis. Fourth Edition. Prentice Hall, New Jersey.

Imágenes:

http://www.agro.uba.ar/agro/ced/inno/clases/clase_3.htm [Consulta: febrero 2015]

<https://www.google.es/intl/es/earth/index.html> [Consulta: marzo 2015]

9. ANEXOS.

Anexo 1.

Guía para evaluar la importancia y función de los agentes de difusión externos,

Se presentan aspectos mínimos a considerar y obtener mediante entrevista o consulta de fuentes bibliográficas y hemerográficas:

- a)** Objetivos de la intervención del agente externo.
- b)** Estrategia de difusión: actividades realizadas (programas educacionales, talleres o cursos, experimentación en predios del propio agricultor), tipo de práctica difundida.
- c)** Duración y frecuencia de la actividad.
- d)** Cobertura de la intervención: número de agricultores contactados y sectores abarcados.
- e)** Resultados o logros obtenidos.
- f)** Dificultades encontradas

Anexo 2.

Guía de entrevista semiestructurada dirigida a cada agricultor de la red agroecológica.

El objetivo de la entrevista a cada agricultor es determinar las prácticas agroecológicas conocidas y adoptadas, sus fuentes de conocimiento inicial y las fuentes de convencimiento, y su rol como agente de difusión.

1. ¿Conoce Ud. alguna de las siguientes prácticas agroecológicas? ¿Cuál?

Se detallan varias prácticas agroecológicas.

2. De ser afirmativa su respuesta anterior señale a **cuál fuente** atribuye su **conocimiento inicial** sobre estas prácticas y desde cuando aproximadamente.

- a) Vecino. Especifique quién.
- b) Familiar. Especifique si pertenece a la comunidad.
- c) Organización comunitaria. Especifique cuál.
- d) Institución Académica de Investigación. Especifique cuál.
- e) Organismo gubernamental. Especifique cuál
- f) Organización no gubernamental Especifique cuál.
- g) Conocimiento personal, a través de consulta de medio impreso o audiovisual
- h) Otro (especifique)

3. Desarrolla Ud. alguna de estas práctica agroecológica en su predio? ¿Cuál? ¿Desde cuándo aproximadamente?

4. De ser afirmativa su respuesta señale cuál fuente **influyó en su decisión** de realizar estas prácticas.

- a) Vecino. Especifique.
- b) Familiar. Especifique y señale si pertenece a la comunidad.
- c) Organización comunitaria (especifique).
- d) Institución Académica de Investigación (especifique)

- e) Organismo gubernamental (especifique)
- f) Organización no gubernamental (especifique)
- g) Experimentación personal
- h) Otro (especifique)

5. Ha realizado Ud actividades para la difusión de prácticas agroecológicas en la comunidad? ¿Cuáles? Por ejemplo: mediante contactos informales con otros vecinos, promoción de red agroecológica, promoción mediante uso de medios de comunicación comunitarios, otros. ¿Desde cuándo realiza estas actividades?

6. De ser afirmativa su respuesta anterior, ¿cuáles fueron los logros obtenidos y dificultades encontradas? ¿Podría indicar a cuáles vecinos ha contactado y a cuáles convenció?