



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL BOLIVARIANA UNEFA  
NÚCLEO CARACAS**



**REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
POLITÉCNICA DE LAS FUERZAS ARMADAS (SABER UNEFA)**

**Autor: Lic. José G. Palacios  
C.I.: V-12613554**

**Caracas, octubre 2019**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL BOLIVARIANA  
UNEFA  
NÚCLEO CARACAS**



**REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
POLITÉCNICA DE LAS FUERZAS ARMADAS (SABER UNEFA)**

**Trabajo de Grado, presentado como requisito parcial, para optar al título de Magíster  
Scientiarum en Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación.**

**Autor: Lic. José G. Palacios  
C.I.: V-12613554**

**Tutor: Dra. Mirian Carmona Rodríguez**

**Caracas, octubre 2019**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
DE LA FUERZA ARMADA  
UNEFA  
NÚCLEO CARACAS**



**ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

Hoy 09 de Octubre de 2019 reunidos en la ciudad de Caracas a las 2:00 pm se constituyó en la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Núcleo Caracas (UNEFA), el jurado evaluador designado e integrado por:

GRADO ACADÉMICO	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA DE IDENTIDAD	CONDICIÓN	CALIFICACIÓN	FIRMA
Dra.	MIRIAM CARMONA	6.521.469	TUTOR	20	<i>[Firma]</i>
MSc.	LIZABETH JIMENEZ	10.482.381	PRESIDENTE	20	<i>[Firma]</i>
MSc.	MAIDA TOVAR	6.966.634	PRINCIPAL	20	<i>[Firma]</i>

Para conocer la presentación y defensa del trabajo de investigación del programa **MAESTRIA EN GERENCIA DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES**, titulado: "REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LAS FUERZAS ARMADAS (SABER UNEFA)". Que realizó, de conformidad con las disposiciones y normativas legales vigentes el ciudadano: **JOSE GREGORIO PALACIOS**, titular de la Cédula de Identidad N° V-12.613.554, como requisito final para optar al grado de **MAGISTER SCIENTARIUM EN GERENCIA DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES**, Examen público realizado, de conformidad con el Reglamento de Estudios de Postgrado de la UNEFA y las normas establecidas al respecto, se da fe del siguiente veredicto:

APROBADO  NO APROBADO

Calificación en números  Calificación en letras

Una vez realizada la evaluación dejan constancia de las observaciones y/o recomendaciones al trabajo de que a continuación se enuncian:

*Menciona Publicación por su apoyo  
tecnológico a la institución*

Miembros del jurado

Nombre y Apellidos	Cédula de Identidad	Firma
Dra. MIRIAM CARMONA R.	6.521.469	<i>[Firma]</i>
MSc. LIZABETH JIMENEZ	10.482.381	<i>[Firma]</i>
MSc. MAIDA TOVAR	6.966.634	<i>[Firma]</i>

CC: Miembro del Jurado  
Dpto. de Investigación  
Estudiante



## **Dedicatoria**

Ante todo, quiero dedicar mi trabajo de investigación a Dios Todopoderoso, porque él me dio los dones y talentos que hoy poseo, por haberme dado la salud para lograr mis objetivos, por hacer livianas mis cargas y poner en mi camino personas que han sido de gran ayuda.

A mi Madre Xiomara, por darme la vida, su bendición, con su amor y sabiduría me orientó por el camino del bien, sin ningún tipo de egoísmo, su rectitud y humildad estuvieron presentes en cada una de sus enseñanzas, me dio la educación inicial, me impulsó constantemente a ser mejor persona y sé que desde lo más alto comparte conmigo este logro.

A mi Padre José, por sus consejos oportunos y el apoyo incondicional.

A Zorelia, por convertirse en mí Segunda Madre y continuar esa tarea haciéndome ver siempre el lado positivo a todo.

A mi Padre Shango, por sus consejos, porque desde lo más alto me bendice, me guía, me cuida y protege siempre.

A mis hijos Joseph, Katherine y Salvador, por ser el regalo más grande y bello que me dio la vida, por ser mis motores de impulso, los amo.

A mi familia, por acompañarme y siempre tender su mano para ayudarme a realizar cada una de mis metas y propósitos.

A Carolina, Cesar, Dalia, Jeannett, Juan, Lourdes, Manuel, Marianela, Nohelia, Raquel, Réminso, Ricardo, Zulma y Williams, por su amor, por ser mi apoyo en el desarrollo de esta gran meta, convirtiéndose en mis cómplices, fuente de motivación y apoyo incondicional.

A mis Amigos y compañeros que de una u otra forma brindaron su mayor colaboración.

José Palacios

## **Agradecimientos**

Antes de comenzar, debo pedir disculpa por si dejo a alguien sin mencionar en los agradecimientos, pero quiero que sepan que les agradezco a todos desde el fondo de mi corazón.

A Dios y Padre, en nombre de nuestro Señor Jesucristo, por darme la oportunidad de vivir, sabiduría, entendimiento y sobre todo salud, la fuerza para seguir, por su infinita bondad y amor, gracias te doy por todo.

A mis Padres Xiomara y José, que aunque no están presentes, seguirán siendo un pilar fundamental en cada uno de los roles que la vida me permita cumplir.

A mi País, porque espera lo mejor de mí.

A mi Tutora Dra. Mirian Carmona, por brindarme las orientaciones metodológicas y académicas que me permitieron llevar a cabo esta investigación. Su amistad, ayuda, dedicación, sabiduría y paciencia me ayudaron a aclarar todas las dudas.

A Elías, Manuel, Neyla, Ninoska, Réminso y a todos mis amigos por apoyarme y siempre estar allí en los momentos buenos, en los más difíciles y darme una palabra de aliento.

Al profesor Félix Tapia, la profesora Aura M. Boadas, Ing. Levi Galindo y mis compañeros de trabajo, por su apoyo y valiosa colaboración.

A cada uno de los autores citados en este trabajo.

A todos los que de una u otra forma me ayudaron. Muchas Gracias. Dios los bendiga a todos.

José Palacios

## ÍNDICE

	Pag.
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
ÍNDICE.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del problema.....	5
Interrogantes de la investigación.....	7
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Justificación.....	8
Delimitaciones de la Investigación.....	10
Sistema de variables.....	11
Operacionalización de las variables.....	11
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
Reseña histórica de la institución.....	13
Misión.....	14
Visión.....	15
Organigrama.....	15
Antecedentes de la investigación.....	16
Hernández Yoandy (2016).....	16
Torres Emiro (2018).....	16
Galindo Levi (2018).....	18
Jiménez Lizabethi (2014).....	19
Torrealba Alexander (2011).....	20
Bases teóricas.....	21
Producción académica.....	21
Documentos académicos.....	22
Escritura académica.....	22
Artículo de investigación o <i>paper</i> .....	22
<i>Abstract</i> o resumen.....	23
Ensayo.....	23
Monografía.....	23
Tesis.....	23
Literatura gris.....	24

Acceso Abierto ( <i>Open Access</i> ).....	24
La Iniciativa de Archivos Abiertos.....	27
Interoperabilidad .....	27
Protocolo de recolección de metadatos .....	27
Metadatos .....	27
<i>Dublin Core (DC)</i> .....	28
Repositorio Institucional (RI) .....	29
Autoarchivo .....	30
Repositorios institucionales en Venezuela .....	31
Plataforma tecnológica.....	32
La Teoría General de los Sistema (TGS) .....	33
Sistema .....	34
Sistema informático.....	34
Tipos y usos de los Sistema de Información .....	35
<i>Software</i> .....	39
<i>Software</i> libre .....	39
Sistema Operativo.....	39
Linux .....	39
Lenguaje de programación .....	40
<i>Java</i> .....	40
<i>Java Development Kit (JDK)</i> .....	40
Base de datos .....	40
Sistema gestor de base de datos.....	42
Bases de datos dinámicas .....	42
<i>PostgreSQL</i> .....	42
Lenguaje Estructurado de Consulta ( <i>SQL</i> ) .....	43
<i>UTF-8</i> .....	43
Servidor.....	43
Servidor <i>web</i> .....	43
<i>Apache</i> .....	44
<i>Maven</i> .....	44
<i>Apache Ant</i> .....	44
<i>Tomcat</i> .....	44
<i>Framework</i> .....	44
<i>DSpace</i> .....	44
Bases legales.....	45
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela .....	45
Plan de la Patria 2013-2019.....	46
Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación .....	48
El Decreto No 3.390.....	48

Ley Especial contra los Delitos Informáticos.....	51
Ley Infogobierno .....	52
Ley sobre el Derecho de Autor.....	53
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b>	
Marco Metodológico.....	54
Metodología del proyecto.....	54
Enfoque cuantitativo .....	54
Diseño y tipo de la investigación .....	55
Investigación de campo .....	55
Investigación de campo no experimental.....	56
Modalidad de la investigación .....	56
Proyecto factible .....	56
Niveles de la investigación .....	57
Nivel descriptivo.....	57
Población y muestra .....	57
Población .....	57
Población finita.....	58
Muestra.....	59
Muestreo estratificado.....	59
Técnicas e instrumentos de recolección de información .....	60
Técnicas .....	61
Instrumentos .....	61
Observación.....	62
Lista de cotejo.....	62
Encuesta.....	62
Cuestionario.....	62
Validez y confiabilidad del instrumento .....	63
Validez del instrumento de investigación .....	63
Juicio de expertos.....	64
Confiabilidad del instrumento de investigación.....	65
Medida de estabilidad <i>Test-Retest</i> .....	66
Análisis e Interpretación de Resultados .....	69
Gráficas .....	69
Análisis de tipo nominal .....	69
Procedimientos.....	70
1. Fase de planeación.....	70
2. Fase de estudio de campo.....	70
3. Fase de conclusiones y recomendaciones .....	70
<b>Capítulo IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	

Consideraciones Generales.....	71
Técnicas de recolección de datos.....	71
Análisis de los resultados.....	73
<b>Capítulo V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Consideraciones Generales.....	85
Conclusiones.....	85
Recomendaciones.....	88
<b>CAPÍTULO VI. LA PROPUESTA</b>	
Consideraciones Generales.....	90
Propuesta.....	90
Objetivo general.....	91
Objetivos específicos.....	91
Justificación.....	92
Factibilidad de la propuesta.....	93
Factibilidad institucional.....	93
Factibilidad operativa.....	94
Factibilidad técnica.....	95
Factibilidad financiera.....	95
Factibilidad global.....	95
Herramientas de Desarrollo.....	96
Beneficios del proyecto.....	98
Estructura general de los repositorios digitales en Dspace....	98
Diagrama de la estructura de datos en Dspace.....	100
Arquitectura del Sistema.....	107
Proceso de instalación de <i>Dspace</i> 1.7.1.....	109
Prerrequisitos.....	109
Instalación de <i>Dspace</i> .....	111
Interfaz del Repositorio Institucional Saber UNEFA.....	112
Cronograma de actividades.....	118
Manual de usuario.....	119
REFERENCIAS.....	121
ANEXOS.....	129
Anexo A Cuestionario.....	130
Anexo B Formato de Validación por Juicio de Expertos.....	132

## LISTA DE CUADROS

Cuadro	Pag.
1. Identificación, definición y operacionalización de las variables.....	12
2. Repositorios institucionales implementados en Venezuela.....	32
3. Población Profesores de la UNEFA sede Chuao. Período 2018-2.....	58
4. Coordinadores de cada carrera en la UNEFA sede Chuao.....	60
5. Documentos académicos que se generan en la UNEFA .....	62
6. Escala de los juicios de los expertos .....	65
7. Validación por juicio de expertos.....	65
8. Personal del DCTI-CDCH-UCV .....	67
9. Aplicación de la medida de estabilidad ( <i>Test-Retest</i> ).....	68
10. Resultados de la medida de estabilidad ( <i>Test-Retest</i> ) .....	68
11. Resultados de la encuesta .....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	pag.
1. Organigrama Estructural de la UNEFA .....	15
2. Objetivos de los repositorios institucionales.....	30
3. Autoarchivo .....	31
4. Pregunta 1. ....	73
5. Pregunta 2 .....	75
6. Pregunta 3 .....	76
7. Pregunta 4 .....	77
8. Pregunta 5 .....	78
9. Pregunta 6 .....	80
10. Pregunta 7 .....	82
11. Pregunta 8.....	83
12. Estructura general de repositorios digitales en <i>DSpace</i> .....	98
13. Diagrama de estructura de datos en <i>DSpace</i> .....	100
14. Arquitectura del sistema <i>DSpace</i> .....	105
15. Flujo de trabajo en <i>DSpace</i> .....	109
16. Página de Inicio del Repositorio Institucional Saber UNEFA .....	112
17. Listar Comunidades y colecciones en el RI Saber UNEFA .....	113
18. Listar documentos por fecha de publicación en el RI Saber UNEFA ...	114
19. Listar autores que hayan cargado documentos en el Repositorio .....	115
20. Listar documentos por título en el RI Saber UNEFA .....	116
21. Listar documentos por materia en el RI Saber UNEFA .....	117
22. Diagrama de Gantt.....	118



**República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Defensa  
Universidad Nacional Experimental Politécnica  
de la Fuerza Armada (UNEFA)  
Núcleo Caracas Extensión Chuao  
Postgrado UNEFA**



**Maestría en Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación**

**Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental  
Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA)**

Autor: Lic. Palacios, José G.

Tutor: Dra. Carmona R., Mirian

### **RESUMEN**

En la sociedad actual, es imprescindible garantizar la organización, difusión y preservación de la información en las instituciones. Con ese fin surge el movimiento *Open Access*, una iniciativa que proporciona el acceso a la información científica de manera libre, gratuita y sin restricciones legales; y en el cual se apoya esta investigación de campo no experimental con enfoque cuantitativo, escogiendo como población a los profesores activos de los diferentes programas académicos de pregrado de la nómina docente de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA) en el término 2018-2. Las técnicas de observación y encuesta permitieron realizar un muestreo estratificado, aplicando una lista de cotejo y un cuestionario de preguntas dicotómicas a los coordinadores de cada carrera para recopilar datos que demostraron la necesidad de implementar el Repositorio Institucional Saber UNEFA. Luego de analizar los resultados obtenidos en el proceso de recolección de datos primarios, se redactaron conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los objetivos específicos y a los indicadores respectivos a cada variable de la investigación, planteando la propuesta del repositorio, describiendo las actividades necesarias para la posible instalación, configuración y operatividad, recomendando el software *DSpace* como sistema gestor de contenidos digitales asociados a la producción académica unefista, debido a que éste, está conformado por un conjunto de herramientas y servicios destinados a facilitar el almacenamiento, preservación y difusión de la producción intelectual de la comunidad universitaria, lo cual incrementará la visibilidad de esta casa de estudios, de sus estudiantes, docentes, investigadores y militares, promoviendo el acceso libre a la información.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Repositorio Institucional, Producción Académica, *DSpace*, Venezuela.



República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Defensa  
Universidad Nacional Experimental Politécnica  
de la Fuerza Armada (UNEFA)  
Núcleo Caracas Extensión Chuao  
Postgrado UNEFA



**Maestría en Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación**

**Institutional Repository of the *Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA)***

Author: Lic. Palacios, José G.  
Tutor: Dr. Carmona R., Mirian

#### **ABSTRACT**

In today's society, it is essential to guarantee the organization, dissemination and preservation of information in institutions. To that end, the Open Access movement emerged, an initiative that provides access to scientific information freely, free of charge and without legal restrictions; and in which this non-experimental field research is supported with a quantitative approach, taking as a population the active professors of the teaching staff of the *Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)* in the term 2018-2. Observation and survey techniques allowed a stratified sampling, applying a checklist and a questionnaire of dichotomous questions to the coordinators of each career to collect data that demonstrated the need to implement the Institutional Repository Saber UNEFA. After analyzing the results obtained in the primary data collection process, conclusions and recommendations were drawn up according to the specific objectives and the respective indicators for each variable of the research, proposing the proposed design of the repository, describing the necessary activities for the possible installation, configuration and operability, recommending DSpace software as a digital content management system associated with the academic production, because this is made up of a set of tools and services aimed at facilitating the storage, preservation and dissemination of the intellectual production of the university community, which would increase the visibility and prestige of this house of studies, its students, teachers, researchers and military, promoting free access to information.

Keywords: Information and Communication Technologys, Institutional Repository, UNEFA, Academic Production, Open Access, Dspace, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

En la sociedad latinoamericana en la última década del siglo XX y en los años que han transcurrido del siglo XXI, se ha visto reflejado el avance agigantado de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (en lo sucesivo TIC), producto de su amplio desarrollo e incorporación en todas las acciones sociales del ser humano, así como su uso, ha propiciado el desarrollo de nuevos escenarios de acción. Ante esto (Marqués, 2010) plantea que:

*“Las TIC son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social”.*

En el transcurrir de los años, en Venezuela, el funcionamiento de una universidad, institución y/o empresas incluye beneficios para sus empleados, usuarios y otros integrantes con los que se establecen cooperaciones, se han logrado avances en la automatización de procesos administrativos y operativos; los cuales proporcionan ayudas en el cumplimiento de las funciones dentro de las organizaciones, sobre todo en esta época, en que se necesita ahorrar tiempo y recursos financieros, así como también, buscar el control de los procesos, convirtiéndose así las tecnologías de información y comunicación, en uno de los factores claves para comprender y aplicar las transacciones políticas, económicas, sociales y culturales de la última década.

Los sistemas de información iniciaron su camino en las empresas en la

década de los noventa con el fin de cerrar la brecha entre administradores, gerentes y ejecutivos y los ingenieros y técnicos en informática, de manera que el conocimiento de los segundos pueda facilitar y enriquecer el trabajo de los primeros.

Las aplicaciones de sistemas de información tienen su origen en casi todas las áreas que integran a las instituciones y/o empresas, estando relacionadas con todos los problemas de una organización. Un principio fundamental en el desarrollo de los sistemas de información para las instituciones y/o empresas, está relacionada con las aplicaciones como herramientas, no así como instrumento que debe tenerse para utilizar la tecnología de la información. En consecuencia los sistemas de información, deben desarrollarse sobre la base de su propia capacidad para mejorar el desempeño de la organización.

Es así como las TIC, dan paso a los repositorios digitales institucionales, que no son más que plataformas tecnológicas *web* que permiten preservar (almacenar, clasificar, centralizar) y difundir (consultar, vincular, gestionar) archivos digitales contentivos de la literatura científica que describe los resultados de investigaciones realizadas en las instituciones académicas que representan, en el marco del movimiento internacional que promueve y apoya el Acceso Abierto (en inglés, *Open Access*) al conocimiento científico a través de Internet (Galindo, 2018), donde cualquier tipo de contenido digital puede estar publicado en acceso abierto: desde textos, trabajos de investigaciones, bases de datos, *software*, soportes de audio, vídeo y multimedia.

El auge de esta tendencia de publicación científica ha generado nuevas formas de procesar técnicamente la información, por ejemplo: Directorio de

Repositorios de Acceso Abierto *OpenDOAR* y *Registry of Open Access Repositories*, que permiten buscar, listar y consultar los repositorios de acceso abierto en el mundo.

En este proceso debemos ver las publicaciones de las instituciones de educación superior como un proceso inherente al sistema de “Investigación y publicaciones”, estas últimas constituyen la evidencia más tangible de la actividad de investigación y constituyen el activo más tangible de estas instituciones (Ramos de Francisco, 2003). En respuesta a esta producción de publicaciones han surgido varios criterios para evaluar y comparar la producción académica, y la disponibilidad de las mismas, lo que ha traído el surgimiento de los rankings mundiales, data que permite ubicar en un rango la productividad académica de estas instituciones. Así podemos ver en estos archivos digitales, caso como el del Ranking Web de Repositorios, quienes miden la calidad de los repositorios académicos según diversos indicadores.

Las universidades venezolanas se han venido integrando al Acceso Abierto, implementando repositorios institucionales con el fin de incrementar la visibilidad de la producción académica generada por los profesores, investigadores y egresados, a través de las actividades de docencia, investigación y extensión, acrecentando la notoriedad y prestigio de las universidades lo que refleja la disponibilidad y acceso a los documentos que certifican su nivel académico (Galindo, 2018).

En este sentido, la presente investigación se centra en el diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA). Con este propósito, el presente estudio, que es una propuesta de diseño factible, se ha dividido en los siguientes capítulos:

- Capítulo I: se define el problema, su importancia y se establecen el

objetivo general y los específicos que se llevarán a cabo para su consecución.

- Capítulo II: Establece el basamento teórico que sustenta el diseño, presentando tanto antecedentes de otras investigaciones relacionadas como el sustento teórico que soportará el diseño propuesto
- Capítulo III: Desarrolla la metodología a seguir para el logro de los objetivos planteados, estableciendo el tipo y diseño de la metodología a usar, así como la población, muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se emplearán para obtener la información requerida.
- Capítulo IV: Se presenta el análisis de la información obtenida, dónde se establece el diagnóstico de la situación actual y los requerimientos de la Plataforma Tecnológica propuesta.
- Capítulo V: Se exponen las Conclusiones y Recomendaciones de la Investigación.
- Capítulo VI: Se muestra el diseño propuesto.

Para finalizar, se incluyen la Bibliografía utilizada a lo largo de la investigación.

A través de estas partes, el presente estudio para optar al Grado de *Magíster Scientarum* en Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, se desarrolla la posibilidad de la aplicación práctica del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA) mediante el uso de una plataforma tecnológica diseñada para tal fin.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

Tradicionalmente, los repositorios han sido herramientas enmarcadas dentro de los ámbitos institucionales, en su gran mayoría universitarios, que albergan diferentes contenidos como son trabajos especiales de grado (Pregrado y Especializaciones), Trabajos de Maestría y Tesis Doctorales, revistas, libros, entre otros, que se encuentran en formato digital, algunos originales digitales y otros digitalizados posteriormente. Los Repositorios Digitales Institucionales (RDI), ofrecen la posibilidad de gestionar diferentes tipos de contenidos digitales, como artículos, libros, monografías, etcétera, que se encuentran en varios formatos como *PDF, Word, Power Point*, así como contenido multimedia; a diferencia de los sistemas bibliotecarios tradicionales, estos pueden ser gestionados desde cualquier parte con acceso a la red institucional o Internet.

Las universidades venezolanas, como instituciones generadoras de contenidos de producción intelectual, tienen la necesidad de organizar, sistematizar, almacenar y difundir, de manera sistemática y recuperable a través de metadatos, los contenidos que se van generando de manera digital, lo que las ha integrado al Acceso Abierto implementando repositorios digitales institucionales, que permiten incrementar la visibilidad de la producción académica generada por los profesores, investigadores y estudiantes en actividades de docencia, investigación y extensión, acrecentando la notoriedad y el prestigio de las universidades que representan, al ofrecer documentos que respaldan su nivel académico.

La Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA) es una institución de gestión pública y militar, cuya misión es

“Formar a través de la docencia, la investigación y la extensión, ciudadanos corresponsables con la seguridad y Defensa Integral de la Nación, comprometidos con la Revolución Bolivariana, con competencias emancipadoras y humanistas necesarias para sustentar los planes de desarrollo del país, promoviendo la producción y el intercambio de saberes, como mecanismo de integración latinoamericana y caribeña” (UNEFA, 2018), en un clima de excelencia académica, formando profesionales con valores éticos, capacidad creativa y crítica, sensibilidad social, actitudes y conocimientos, que le permitan su desarrollo personal y profesional, a fin de favorecer su inserción en el mercado laboral.

La UNEFA cuenta con un importante y numeroso acervo intelectual representado en los distintos documentos generados por sus profesores, investigadores y egresados (tanto civiles, como militares), entre ellos se pueden mencionar los trabajos especiales de grado que realizan los estudiantes para optar a los diferentes títulos que otorga esta casa de estudio en los niveles de pregrado, especializaciones, maestría y doctorados, así como los documentos resultantes de las labores de investigación y docencia en la misma: artículos científicos, revistas académicas, memorias de jornadas de investigación, contenidos programáticos de materias, entre otros.

La UNEFA ha propuesto la meta de elevar la difusión y visibilidad del material académico y los logros investigativos de la institución, que es un recurso valioso que puede incrementar su prestigio académico, además de servir como base para la gestión de conocimiento en las actividades de docencia e investigación desarrolladas en esta casa de estudios universitarios, que se traducen en aportar soluciones a las distintas problemáticas que se plantean en la sociedad, además, las dificultades económicas y de presupuesto acarrearán que la biblioteca universitaria no

siempre pueda costear la adquisición de las revistas científicas y especializadas donde los autores han publicado sus artículos u otro material académico de relevancia en la comunidad universitaria.

En base a las necesidades antes planteadas, la UNEFA actualmente no cuenta con una plataforma tecnológica que permita preservar y difundir su producción académica, con condiciones y características que se adapten a las actuales formas de publicación de información científica y que permita consultarla desde cualquier parte del país y del mundo a través de los motores de búsqueda en Internet, para así cumplir con su meta, por lo que la comunidad Unefista es invisible para las redes de intercambio de conocimiento científico en el mundo, limitando las posibilidades en cuanto a oportunidades y beneficios en el ámbito académico y laboral, tanto a nivel nacional como internacional.

El problema que se plantea en el presente trabajo de grado, considerando los aspectos planteados anteriormente, responde al interés y la necesidad de diseñar el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Saber UNEFA, para garantizar el almacenaje, la preservación y visibilidad de los documentos digitales que conforman su producción intelectual, en el marco del movimiento mundial que promociona y apoya el acceso abierto al conocimiento científico.

**De acuerdo a lo antes planteado surgen las siguientes interrogantes:**

¿Qué tipo de documentos académicos se generan en la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)?

¿Cuáles son los aspectos que se deben tomar en cuenta para optimizar el acceso a la producción intelectual de la UNEFA?

¿Cuál es la forma más eficiente y eficaz para optimizar el acceso a la

producción intelectual de la UNEFA?

### **Objetivo general**

Garantizar el almacenamiento, la preservación y visibilizar los documentos digitales que conforman la producción intelectual de UNEFA de manera gratuita y a texto completo.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar los documentos que conforman la producción intelectual de la UNEFA.
2. Analizar la plataforma tecnológica existente para optimizar el acceso a la producción intelectual de la UNEFA.
3. Proponer el diseño para optimizar la disponibilidad, el acceso y visibilidad de la producción intelectual de la UNEFA.

### **Justificación**

La justificación de la presente trabajo de investigación viene dada en respuesta al desarrollo de la Ciencia con la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación, dado que en la actualidad, se experimenta a través del ejercicio de la creatividad y la solución de las problemáticas presentes en el entorno social donde se desenvuelve el investigador, a fin de impactar positivamente al resto de la sociedad.

La Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA) está destinada a ser una institución venezolana líder en la formación de recursos humanos altamente calificados, corresponsables con la seguridad y Defensa Integral de la Nación, con competencias emancipadoras y humanistas necesarias para sustentar los planes de

desarrollo del país, promoviendo la producción y el intercambio de saberes, como mecanismo de integración latinoamericana y caribeña, siendo vanguardista en la educación universitaria, siempre pionera en la incorporación de carreras, especialidades, maestrías y doctorados llamados a cubrir las crecientes exigencias del país.

Debido a la gran cantidad de documentos asociados a la producción intelectual de la UNEFA y las limitaciones para la consulta y el aprovechamiento de los mismos, se plantea el diseño del Repositorio Institucional Saber UNEFA, con el fin de almacenar, preservar y difundir dichos documentos en formato digital, de manera gratuita y a texto completo, desde cualquier parte del mundo a través de los diferentes motores de búsqueda en Internet, esto conlleva a un incremento de la visibilidad de la institución como ente productor de conocimiento científico y formador de profesionales capacitados para dar respuesta a las necesidades sociales, políticas y económicas.

Además sirve como base para la gestión del conocimiento que generan sus profesores, militares, investigadores y estudiantes como resultado de las actividades académicas inherentes a su condición de institución universitaria y como punto de referencia para centralizar la información producida en la UNEFA con un dominio *web* institucional. Generando un número de beneficios importantes para la producción intelectual de esta institución universitaria como lo son: almacenar, clasificar, centralizar, preservar, consultar, vincular, gestionar y difundir la mencionada producción.

Respecto a la nación, el diseño propuesto contribuiría a acercar el conocimiento y las investigaciones asociados a la producción intelectual de la UNEFA al sector productivo, público y privado, lo cual incidiría mejorando el aparato productivo y social del país, contribuyendo en la generación de

prosperidad económica y social contempladas en la legislación de la República Bolivariana de Venezuela, con el fin de favorecer la población venezolana, visibilizando más a nuestro país internacionalmente.

Adicionalmente, es un proyecto viable, pues dada la necesidad de soluciones, se cuenta con el apoyo de la institución, además de existir tecnología software libre apropiada, lo cual la mantiene dentro del marco legal actual de la nación, incidiendo positivamente en la disminución de costos.

### **Delimitaciones de la Investigación**

La presente investigación se restringe dentro del planteamiento, como un modelo de aplicación en la UNEFA núcleo Chuao de Caracas y a los docentes de Pregrado, lo cual responde al interés autorizado y manifestado en dicha organización en las áreas responsables del almacenamiento, preservación y difusión del conocimiento académico. Esta propuesta requiere del compromiso y trabajo de diferentes entidades dentro de la UNEFA, tanto como de la necesidad de garantizar los recursos de financiamiento, para lo cual, dicho interés manifiesto, es garante.

Dado que la biblioteca de la UNEFA, es el ente dentro de dicha institución que alberga la producción intelectual, el diseño se realizará con base a la información que esta maneja, dejando a las autoridades correspondientes dentro de la universidad el diseño e implementación de procedimientos que garanticen la confluencia de la producción intelectual desde sus orígenes hasta dicha biblioteca.

El alcance de la presente investigación abarca solo el diseño de la plataforma tecnológica, dejando a decisión de las autoridades pertinentes en la UNEFA la implementación de dicho diseño. Para sus efectos, solo se

tomarán en cuenta herramientas tecnológicas a las que exista la posibilidad de acceder, por parte de la UNEFA, tales como software libre.

## **Sistema de variables**

### **Definición de variables**

En esta investigación se pretende delimitar claramente, las variables sujetas a ser estudiadas por su referencia. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2006), definen variable como una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse.

### **Operacionalización de variables**

La definición operacional de una variable, en opinión de Ballestrini (2006), implica seleccionar los indicadores de contenidos, de acuerdo al significado que se le ha otorgado a través de sus dimensiones a la variable de estudio.

En este trabajo de investigación, las variables que se tomaron para realizar la presente investigación están representadas en el cuadro 1 junto a los objetivos específicos que las componen, su definición conceptual y se presenta la operacionalización de las tres (3) variables desarrolladas en el mismo.

Cuadro 1. Identificación, definición y operacionalización de las variables

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems
Identificar los documentos que conforman la producción intelectual de la UNEFA	Situación actual	Conjunto de documentos académicos que se producen en la UNEFA.	Situación actual	Documental	Producción intelectual Documentos científicos	1;2
Analizar la plataforma tecnológica existente para optimizar el acceso a la producción intelectual de la UNEFA	Plataforma tecnológica <i>web</i>	Diseño y configuración de <i>software</i> para preservar y difundir la producción intelectual de la UNEFA	Plataforma tecnológica <i>web</i>	Informática	<i>Software</i> libre Sistema de información Servidor <i>Web Framework</i> Base de dato	6; 7;8
Proponer el diseño para optimizar la disponibilidad, el acceso y visibilidad de la producción intelectual de la UNEFA.	Propuesta	Aspectos para optimizar la preservación y el acceso a la producción intelectual de la UNEFA	Propuesta	Operativa	Acceso Abierto Derechos de autor Interoperabilidad Metadatos Repositorio Institucional	3; 4; 5

**Fuente:** Palacios (2019) Datos Propios.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **Reseña histórica de la institución**

El 16 de agosto de 1973 por orden del Presidente de la República Dr. Rafael Caldera y resolución del Ministerio de la Defensa, se nombró una Comisión con el objeto de que se realizara y presentara un Proyecto de Creación para una Universidad Experimental de las Fuerzas Armadas, tomando como base la integración de las disciplinas de carácter universitario que en esos momentos se impartían en tres escuelas: Escuela de Ingeniería Militar del Ejército, que formaba ingenieros civiles; Escuela de Comunicaciones y Electrónica del Ministerio de la Defensa, que formaba ingenieros electrónicos, y la Escuela de Postgrado de la Armada, que formaba ingenieros mecánicos e ingenieros electricistas.

Esa Comisión entregó una ponencia que el Ministerio de la Defensa remitió al Ministerio de Educación y al Consejo Nacional de Universidades (CNU), para su estudio y discusión; coordinación interministerial esta que recomendó al Poder Ejecutivo, el 21 de noviembre de 1973, la creación del Instituto Universitario Politécnico de las Fuerzas Armadas Nacionales.

El 3 de febrero de 1974 el Presidente Rafael Caldera, mediante Decreto N° 1587, y en ejercicio que le confería el ordinal 22 del Art. 190 de la Constitución Nacional de ese entonces (1961), y de conformidad con lo dispuesto en el párrafo único del Art. 2do del Reglamento de los Institutos Universitarios, previa opinión favorable del Consejo Nacional de Universidades (CNU), decretó la creación del IUPFAN, con sede principal en la Región Capital y núcleos en los lugares del país que fueran requeridos por las Fuerzas Armadas.

Luego de 25 años continuos de fructífera labor educativa, considerando

que el Instituto había sido una alternativa válida para la educación superior de la Institución Castrense, distinguiéndose por la excelencia, la responsabilidad y la disciplina, y que eran impostergables innovaciones profundas de trascendencia en la educación venezolana, con estructuras académico-administrativas sólidas que facilitarían la integración de esfuerzos y recursos, y cumplidos los requisitos de Ley, el IUPFAN fue transformado en la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional (UNEFA), con la misión primordial de formar profesionales en los diferentes áreas de la Educación Superior, en las ramas de la ciencia, la industria, la tecnología y las ciencias sociales para el desarrollo de la FANB y del país.

El 5 de octubre de 1998, el Consejo Nacional de Universidades (CNU), mediante Resolución N° 28 publicada en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36.583, de fecha 17 de noviembre de 1998, emitió opinión favorable a la transformación académica de la Institución y el 26 de abril de 1999 el Tcnl. (Ej) Hugo Rafael Chávez Frías, Presidente de la República, mediante el Decreto N° 115, en ejercicio de la atribución que le confiere el Art. 10 de la Ley de Universidades, en Consejo de Ministros y previa opinión favorable del Consejo Nacional de Universidades (CNU), decretó la creación de la UNEFA, con sede principal en la Región Capital y núcleos en lugares del país requeridos por las Fuerzas Armadas. (UNEFA, 2018).

### **Misión**

Formar a través de la docencia, la investigación y la extensión, ciudadanos corresponsables con la seguridad y Defensa Integral de la Nación, comprometidos con la Revolución Bolivariana, con competencias emancipadoras y humanistas necesarias para sustentar los planes de desarrollo del país, promoviendo la producción y el intercambio de saberes,

como mecanismo de integración latinoamericana y caribeña.

## Visión

Ser la primera universidad socialista, reconocida por su Excelencia Educativa en el territorio nacional e internacional, líder en los saberes humanistas, científicos, tecnológicos y militares, inspirada en el ideario bolivariano.

## Organigrama

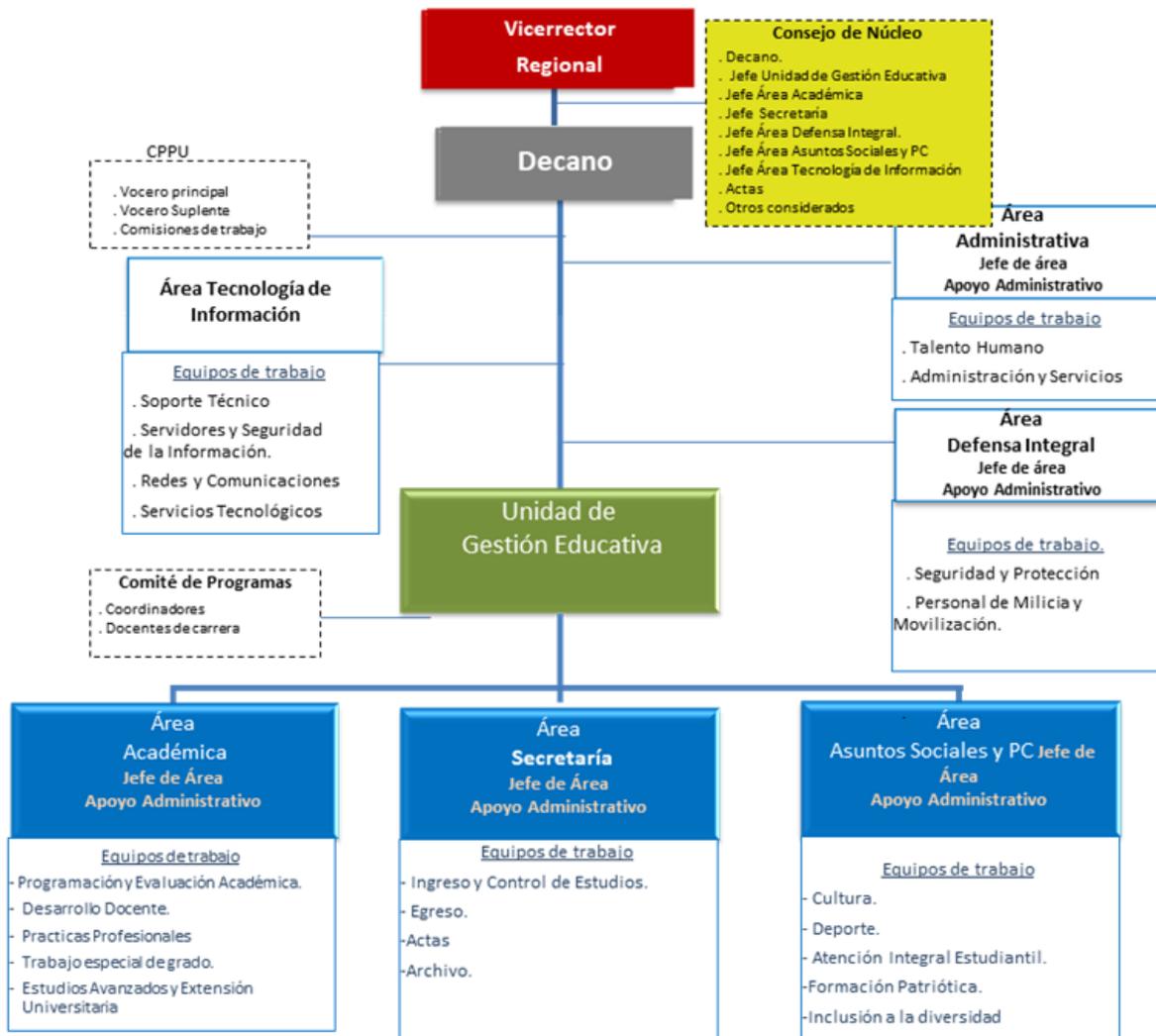


Gráfico 1. Organigrama de la UNEFA.

Fuente: Coordinación de Gestión Educativa de la UNEFA

### **Antecedentes de la Investigación**

Hernández P. Yoandy (2016), en su trabajo de diplomado titulado: Implementación del Sistema de Repositorios Digitales Institucionales en la Universidad Central “Marta Abreu” De Las Villas (UCLV, Cuba) mediante la integración de las plataformas en uso, abordó los aspectos teórico-referenciales sobre los repositorios digitales institucionales, sus características y en particular sobre su interoperabilidad e interacción con otros archivos. Se ha definido una estructura para el Sistema de Repositorios Digitales Institucionales de la UCLV, sustentado sobre la base de distintas plataformas de *software* libre compatibles e interoperables mediante el protocolo *OAI-PMH*, utilizando las siguientes plataformas: *Open Journal Systems*, *Open Conference Systems*, *Open Monograph Press* y *Dspace*. Se ha desarrollado y diseñado, además, la interfaz final de SRDI para la cual se utiliza el sistema *Open Harvester Systems* como proveedor de servicios.

El trabajo de diplomado de Hernández P. Yoandy (2016), permitió obtener un punto de referencia internacional en cuanto a la tendencia internacional de implementar repositorios en el marco del Acceso Abierto al conocimiento científico.

En su Trabajo de Grado de Maestría, para optar al Grado de Magister Scientiarum en Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Torres Emiro (UNEFA 2018) aborda el tema del diseño de una Plataforma Tecnológica para el Servicio de Gestión del Conocimiento, Caso: Universidad Central de Venezuela, que exponga productos de conocimiento de esta casa de estudios, procesada por la Gerencia de GC (Gestión del Conocimiento), busca visibilizarla, crear nuevas relaciones con los entornos productivos y/o de la administración pública que

permitan formar una relación de intereses institucionales para el desarrollo de proyectos conjuntos, que beneficien los diferentes actores dentro de un mismo entorno y fortalecer los servicios de información de los diferentes centros y/o laboratorios de investigación, esto en vista de las insuficiencias que dicha gerencia tiene en manera tecnológica para la conservación, generación, comunicación y circulación del conocimiento en esta Universidad. El objetivo principal de esta investigación fue el diseño de una plataforma tecnológica para el Servicio de Gestión del Conocimiento en la Universidad Central de Venezuela, con objetivos que abarcan el determinar la situación actual de la GC, desarrollar el prototipo y proponer el modelo de infoestructura. Se basa en un enfoque estructural de la pirámide informacional realizado por Moros (2004), sustentado por Buchanan (1979), Dürsteler (2003) y Boisier (2001), complementado con documentos de organismos internacionales (CEPAL/ECLAC, OEA, PNUD y UNESCO). Es un Proyecto Factible con Diseño de Campo no experimental y apoyo bibliográfico. Los datos se obtuvieron con Técnicas Observación No Estructurada, Observación Documental, Entrevista Semi Estructurada. La Población compuesta por 127 empleados de la Biblioteca Central de la UCV y Muestreo intencional de 21 especialistas con perfil calificado. Validez de los instrumentos mediante la evaluación de contenido por juicio de expertos y la confiabilidad del Instrumento de la Investigación fue mediante validaciones de la propuesta de prototipo con la muestra a lo largo de todo el proyecto.

El Trabajo de Grado de Maestría de Torres Emiro (2018), realiza un gran aporte a esta investigación al resaltar la importancia que tienen las tecnologías de información y comunicación, en facilitar el registro y resguardo de los conocimientos generados de los proyectos de investigación permitiendo su acceso. En otro orden de ideas, la Plataforma Tecnológica

para el Servicio de Gestión de Conocimiento para la UCV permitiría visibilizar su producción de conocimientos, a través de la *Internet*, generando la conexión con grandes redes de comunidades virtuales de conocimiento en el mundo, en otras palabras es un subconjunto de un repositorio institucional de acceso abierto, que incrementa la consulta y la visibilidad del conocimiento generado de la producción intelectual de esa casa de estudio.

Galindo Levi (2018), en su Trabajo Especial de Grado para optar al título de Ingeniero en Informática de la Universidad Alejandro de Humboldt (UAH), describe una investigación de campo no experimental con enfoque cuantitativo, tomando como población a los profesores de la nómina docente de la UAH en el período 2018 I. Las técnicas de observación y encuesta permitieron realizar un muestreo estratificado, aplicando una lista de cotejo y un cuestionario de preguntas dicotómicas a representantes de cada carrera para recopilar datos que demostraron la pertinencia de implementar el Repositorio Institucional Saber UAH. Luego de analizar los resultados obtenidos en el proceso de recolección de datos primarios, se redactaron conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los objetivos específicos y a los indicadores respectivos a cada variable de la investigación. Finalmente, basados en la modalidad de proyecto factible y en la metodología del modelo de la cascada, se plantea la propuesta describiendo las actividades desarrolladas para la instalación, configuración y operatividad del *software DSpace* como sistema gestor de contenidos digitales asociados a la producción académica humboldtiana, con el fin de preservar y difundir los documentos que describen resultados de procesos académicos realizadas por profesores y estudiantes en actividades de docencia, investigación y extensión dentro de las distintas líneas de investigación desarrolladas en la UAH, en el marco del movimiento mundial que promociona y apoya el Acceso

Abierto al conocimiento científico (*Open Access*).

El Trabajo Especial de Grado de Galindo Levi (2018), sirvió para corroborar que la estrategia de implementar repositorios institucionales de acceso abierto, para incrementar la visibilidad de documentos académicos ha sido adoptada por universidades venezolanas, tanto de carácter público como privado. También como referencia en cuanto a los procedimientos técnicos para instalar y configurar el *software DSpace* como sistema gestor de contenidos digitales de acceso abierto.

Jiménez A. Lizabeth (2014), en su Trabajo de Grado de Maestría, para optar al Grado de Magister Scientiarum en Tecnología Educativa de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional (UNEFA), aborda el tema de las bibliotecas virtuales que con el uso del internet, éstas son ubicadas y disponibles sin restricciones de horario. En este orden de ideas presenta una investigación desde el paradigma Cuantitativo, dentro de la modalidad de Proyecto Factible, concibiéndose un diseño no experimental, tipo de campo. La Población y Muestra, resultan iguales y estuvo compuesta por los participantes asiduos a la Biblioteca de Postgrado, la Coordinadora de Biblioteca Postgrado, el Coordinador Maestría de Tecnología Educativa, el Personal Administrativo de la Biblioteca de Postgrado y Tecnólogos en TIC. Las técnicas para la Recolección de Datos fueron conformadas por la Observación Directa Participante, la Revisión Documental y Bibliográfica y la Encuesta, aplicando como instrumento el Cuestionario. Además la Validez la realizó mediante expertos en las áreas de la Tecnología Educativa, TIC y Metodología de la Investigación. Proponiendo de esta manera una Biblioteca Virtual para la UNEFA, que serviría de apoyo para la Gestión Investigativa del Postgrado del Núcleo Caracas. Dado al crecimiento que presenta la institución respecto a la creación de nuevos

núcleos y el aumento de la matrícula, por lo cual se planteó, que esta digna casa de estudios disponga de una herramienta que facilite la búsqueda de información en virtud de la importancia de la Tecnología de la Información y Comunicación, la cual estaría facilitando así, la eficacia de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

El Trabajo de Grado de Maestría de Jiménez A. Lizabeth (2014), realiza un gran aporte a esta investigación al resaltar la importancia que tienen las nuevas tecnologías de información y comunicación en la aplicabilidad, usabilidad, interactividad y conectividad de aplicaciones y recursos digitales disponibles en Internet, a través de la Biblioteca Virtual (repositorio institucional) la cual permite la conexión con grandes redes de comunidades o ambientes virtuales de conocimiento en cualquier lugar del mundo; especialmente las relacionadas con la Web 2.0, en otras palabras la importancia que tienen repositorios institucionales de acceso abierto, para incrementar la consulta y la visibilidad de documentos académicos de las universidades.

Torrealba V. Alexander (2011), en su Trabajo Especial de Grado titulado: Implantación de un repositorio institucional de información académica para la UCV, presentado ante la ilustre Universidad Central de Venezuela (UCV), para optar por el Título de Licenciado en Computación, instaló, configuró y puso en plena operación los sistemas basados en herramientas de *software* libre (SO Linux, *PHP*, *MySQL*, *DSpace*, *OJS* y *OCS*) que actualmente dan soporte al Repositorio Institucional Saber UCV y que permiten recopilar la información académica relacionada con publicaciones, revistas generadas en la UCV, eventos académicos (congresos, seminarios, etc.), así como la documentación de tipo docente generada por los profesores y demás personal de la institución.

La implantación de esta plataforma da como resultado un repositorio Institucional completo, conformado por un conjunto de herramientas y servicios destinados a facilitar el almacenamiento, preservación y difusión de la producción intelectual de la comunidad universitaria, incrementando la visibilidad y el prestigio de esta casa de estudios y sus docentes e investigadores, en el marco del movimiento mundial que promociona y apoya el acceso abierto al conocimiento científico –*Open Access*–.

El Trabajo Especial de Grado de Torrealba V. Alexander (2011) sirvió de referencia en cuanto a los procedimientos técnicos para instalar y configurar el *software DSpace* como sistema gestor de contenidos digitales de acceso abierto.

### **Bases Teóricas.**

El cometido que cumple el marco teórico es situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos en lo posible sólidos y confiables que permitan orientar nuestra búsqueda y nos ofrezcan una conceptualización adecuada de los términos inherentes a la investigación así lo expresa Sabino (1992).

A continuación se presentarán las definiciones básicas para emprender la investigación y posteriormente implementar el sistema propuesto a partir de enfoques y/o corrientes desarrolladas por autores sobre el tema de investigación, en tal sentido se hará referencia a los siguientes conceptos:

#### ***Producción académica***

Las universidades en sus actividades de docencia, investigación y extensión, son una valiosa fuente de contenidos asociados a las diferentes áreas del conocimiento humano, es de suma importancia que los resultados de estas actividades académicas sean documentados en textos académicos y preservados para su aprovechamiento en cuanto a las necesidades

sociales.

### **Documentos académicos**

Según Ferreiro Alaéz (1993), los documentos académicos, se refieren a los productos contentivos de conocimiento que se generan en las universidades y se evidencian básicamente en publicaciones (en todas sus tipologías y soportes) lo que se traduce en un sistema de investigación y publicaciones que garantizan y enriquecen la información y contribuyen a los cambios. En tal sentido la producción científica está referida a la cantidad de trabajos científicos publicados en todos los formatos posibles, durante un periodo determinado, por un autor, una institución o un grupo (comunidad científica).

### **Escritura académica**

Según la afirmación de Fernández Fastuca y Bressia (2018), la escritura académica es aquella que se produce en el ámbito universitario y científico. Comprende trabajos producidos por los alumnos universitarios y los textos elaborados en la academia para la difusión del conocimiento científico. De este modo, el género académico se conforma de textos especializados que circulan en el ámbito científico.

### **Artículo de investigación**

Para Adelstein y Kuguel (2005) el artículo de investigación o *paper*, consiste en la presentación de resultados de una investigación científica. Por esta razón, el tema del artículo resulta siempre muy específico. Tal especificidad redundante en que la formulación explícita del tema suele consistir en una construcción nominal relativamente extensa y compleja, y van insertos en las revistas científicas.

Al ser una comunicación entre pares y que presenta los resultados de una investigación, el artículo se constituye como un texto breve, utiliza

terminología específica, sigue una estructura canónica y significa un aporte original a la comunidad científica. (Fernández Fastuca y Bressia, 2018)

### **Abstract**

El *abstract* o resumen para Ramírez Gelves (2007) tiene la función de sintetizar otro texto. Hay varios tipos de *abstracts*: aquellos que sintetizan un artículo (representativos) y los que se utilizan para la presentación a eventos académicos (presentativos).

### **Ensayo**

El ensayo como tipo textual es difícil de caracterizar dada la diversidad de textos que suelen caer bajo esta denominación. Sin embargo, puede decirse que se caracteriza por la presentación de un tema desde una interpretación personal con rigor argumentativo. Por este motivo es un género que permite cuestionar, ampliar o revisar puntos de vistas anteriores. Para Fernández Fastuca y Bressia (2018), estructuralmente comprende los apartados: introducción, desarrollo y conclusión, a través de los cuales se presentan la hipótesis, la tesis y la síntesis.

### **Monografía**

Según la afirmación de Fernández Fastuca y Bressia (2018), la monografía es el tipo de género académico utilizado como sistema de evaluación por excelencia en las universidades e, incluso, en el colegio secundario. Tal como su nombre lo indica, consiste en elaborar una investigación, con distinto grado de profundidad, sobre un solo tema.

### **Tesis**

Para Izamorar (2018), la tesis es un informe cuyo fin es resolver un problema o conjunto de problemas en el ámbito y área que se realice, para ello se debe efectuar una investigación y obtener resultados que van a permitir adquirir nuevos conocimientos que servirán como base e inspiración

para otras investigaciones.

### **Literatura gris**

La literatura gris (también denominada como literatura no convencional, literatura semipublicada o literatura invisible) es cualquier tipo de documento que no se difunde por los canales ordinarios de publicación comercial, su producción y difusión suele ser limitada, sin publicidad, con una distribución parcial que pretende dirigirse a un público especializado y suele ofrecer información de último momento. (Wiki/Literatura\_gris, 2018)

### **Acceso Abierto (*Open Access*)**

La informática ha transformado significativamente los modos de almacenamiento y difusión de la información científica que se genera constantemente en el mundo. Las universidades, laboratorios, centros de investigación y otras instituciones que producen información científica, son entes que buscan incrementar la visibilidad de los resultados de sus investigaciones en las distintas áreas del conocimiento humano.

Progresivamente se han consolidado iniciativas sustentadas en que la gran mayoría de la Investigación Científica es pública, es decir, es costeadada por los organismos de Estado, así su producto más tangible, que son las publicaciones deben tener acceso gratuito. Esto ha planteado “el derecho de acceso abierto al conocimiento” el cual debe garantizarse con el fin de dar acceso libre a la información, de manera gratuita y pública, como una estrategia para disminuir las barreras económicas y geográficas entre instituciones y países.

En este contexto mundial se establecen acuerdos internacionales que promueven el acceso abierto a la información científica. Esta filosofía se formaliza y sustenta en tres documentos fundamentales: Iniciativa de Budapest para el acceso abierto (2002), Declaración de Bethesda sobre

publicación de acceso abierto (2003) y Declaración de Berlín sobre acceso abierto (2003). En estos tres documentos se establecen las bases del *Open Access* profundizando aspectos relevantes a los derechos de autor, así como el resguardo de las investigaciones en repositorios institucionales, declarando que el acceso abierto es un componente esencial de las publicaciones científicas y en donde las bibliotecas y editoriales son fundamentales en la difusión del conocimiento científico; haciendo un llamado a gobiernos, universidades, bibliotecas, editores de publicaciones periódicas, fundaciones, asociaciones profesionales y académicos e investigadores a incrementar el acceso abierto de las investigaciones. (Canessa & Zennaro, 2008)

Estos antecedentes potenciaron el *Open Access*, incrementando la visibilidad y, por tanto, la difusión e impacto de la producción científica de las universidades, colocando los contenidos resultantes de sus investigaciones en repositorios *web*: plataformas tecnológicas que permiten almacenar, preservar, gestionar, consultar y difundir documentos digitales que conforman el acervo intelectual de las instituciones académicas a través del autoarchivo, una modalidad basada en otorgarle permisos a los miembros de una determinada comunidad científica para cargar su producción intelectual en un espacio *web* con dominio institucional.

Estas tendencias de publicación científica han generado nuevas formas de catalogación para este tipo de plataformas, por ejemplo: *The Directory of Open Access Repositories – OpenDOAR* (2018) y *Registry of Open Access Repositories* (2018) que permiten buscar, listar y consultar los repositorios de acceso abierto en el mundo.

Asimismo se han generado redes de repositorios institucionales que permiten la interoperabilidad y el intercambio de información, utilizando

esquemas estándares de descripción de documentos digitales que permiten interconectar las áreas de conocimiento a través de metadatos que clasifican la información y permiten la recuperación de los documentos digitales en los algoritmos de motores de búsquedas en Internet. Además han surgido *rankings* mundiales para estos archivos digitales, tal es el caso del *Ranking Web de Repositorios* (2018), que basados en diversos indicadores miden la calidad y visibilidad de los repositorios académicos.

El *Open Access* es un movimiento mundial en pro del acceso completamente gratuito y en texto completo a la literatura científica. La supresión de las barreras de acceso a esta literatura ayudará a acelerar la investigación, a enriquecer la educación, a convertir esta literatura en un bien tan útil como pueda serlo, y a echar las bases para unir a la humanidad en una conversación intelectual común en la búsqueda del conocimiento. (Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto, 2002).

El “Acceso Abierto” (“*Open Access*”) es la denominación de un movimiento internacional cuyo objetivo es que cualquier persona en el mundo, con una conexión a Internet, pueda acceder libremente sin restricciones de tipo económico, técnico o legal a la información científica, académica y cultural. (Consejo Universitario de la UCV, 2016).

Según las palabras de Canessa & Zennaro (2008) los recursos de Acceso Abierto apuntan a remover las restricciones que existen en el acceso a los artículos y al conocimiento para la comunidad académica-intelectual del mundo, particularmente en los países en desarrollo. Se espera que el Acceso Abierto al conocimiento aumente las oportunidades educacionales y de investigación para unir al mundo.

## **Iniciativa de Archivos Abiertos**

La Iniciativa Archivos Abiertos (OAI, por sus siglas en inglés) se relaciona con las tecnologías y protocolos que permiten implementar el Acceso Abierto con la finalidad de lograr la **interoperabilidad** entre archivos. Promueve el acceso libre a la literatura científica, lo cual aumenta el impacto de los trabajos de investigadores y de este modo mejora el sistema de comunicación científica, según la afirmación de Silió (2005).

OAI desarrolla sobre todo la interoperabilidad de las normas, lo que facilita la difusión eficaz de los contenidos. La Iniciativa de Archivos Abiertos define un protocolo para la recogida de metadatos de los objetos que se encuentran almacenados en archivos separados. Cuando este protocolo es procesado por buscadores, estos pueden procesar los datos de archivos separados como si fuese uno solo.

### **Protocolo de recolección de metadatos**

Hernández P. (2016) sostiene que el protocolo de recolección de metadatos: *Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)* es el mecanismo de trabajo que debe ser implementado en los proveedores de datos o archivos para poder comunicarse entre sí, definiendo todos los códigos para, de manera automática, recolectar los metadatos.

### **Metadatos**

Para Hernández P. (2016), los metadatos son datos estructurados que describen el contenido, calidad, condiciones y otras características de los datos. En general se puede decir que son datos sobre los datos. Los metadatos describen varios atributos de los objetos de información y les otorga contexto y significado. Teniendo en cuenta el valor de los repositorios y de la organización correcta de la información se debe considerar ofrecer

metadatos precisos y completos, fundamentalmente para que los objetos que se depositan, puedan ser identificados, localizados, clasificados y reutilizados para crear eficaces servicios de valor añadido.

En cuanto a metadatos en repositorios institucionales, una de las primeras medidas de un sistema de preservación digital es la asignación de metadatos a los objetos digitales. Una asignación correcta de los metadatos posibilita el acceso a los documentos depositados así como su gestión, localización y preservación a largo plazo.

Los metadatos generalmente se han clasificado de la forma siguiente:

1. Descriptivos: representan los datos sobre el contenido intelectual, que ayudan a identificar y localizar un recurso.
2. Administrativos: son los datos necesarios para la gestión de un recurso, como mantenimiento, almacenamiento y entrega. Incluyen los aspectos técnicos y los relacionados con los derechos. Se trata de todos aquellos esquemas que describen la procedencia de un objeto digital, los procesos realizados para su creación o generación, sus características técnicas, sus condiciones de acceso y derechos de propiedad intelectual, así como acciones para lograr la preservación del objeto digital. La codificación de este tipo de datos va encaminada a mantener los objetos digitales utilizables para todos los procesos propios de una biblioteca virtual.
3. Estructurales: son los datos que se refieren a la estructura del objeto y todos los elementos que lo conforman. El estándar más utilizado es **Dublin Core (DC)**, un modelo de metadatos, elaborado y auspiciado por la *Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)*. Aunque originada en un entorno bibliotecario, estaba pensada para su desarrollo fuera del entorno de las bibliotecas, por lo cual es muy sencilla y completa. *Dublin Core* tiene como ventaja que puede ser una estructura de datos común a la cual se pueden

convertir otras estructuras de datos procedentes de diferentes repositorios, lo que lo hace especialmente útil a la hora de implementar un sistema de información que interopere a partir de la recolección e integración de metadatos.

La creación de los metadatos en los objetos digitales puede estar a cargo del personal que maneja el repositorio, de los creadores de los propios objetos o de los que lo depositan, o pueden ser generados de manera automática a través de su contenido (el texto) o de otras fuentes como bases de datos externas.

### **Repositorio Institucional (RI)**

Según Torrealba V. (2011), se define como Repositorio Institucional (RI) a aquel servicio prestado por las universidades que tiene como funciones apoyar la investigación, el aprendizaje, gracias a que sigue la línea del “*Open Access*”, acceso abierto a la información. Estos servicios gestionan el contenido intelectual de la comunidad, almacenándolo, preservándolo en el tiempo de forma digital, e interoperable a través del protocolo *OAI-PMH*, y así aumentar la visibilidad e impacto.

Por su parte Lynch (2003), sostiene que un repositorio Institucional universitario es un conjunto de servicios que ofrece la Universidad a los miembros de su comunidad para la dirección y distribución de materiales digitales creados por la institución y los miembros de esa comunidad. Es esencial un compromiso organizativo para la administración de estos materiales digitales, incluyendo la preservación a largo plazo cuando sea necesario, así como la organización y acceso o su distribución.

Los repositorios institucionales son plataformas tecnológicas *web* que permiten preservar (almacenar, clasificar, centralizar) y difundir (consultar, vincular, gestionar) archivos digitales contentivos de documentos que

describen los resultados de investigaciones realizadas en instituciones académicas, en el marco del movimiento internacional que promueve y apoya el Acceso Abierto (*Open Access* en inglés) al conocimiento científico a través de Internet.



Gráfico 2. Objetivos de los repositorios institucionales

Fuente: Galindo, Levi (2018)

### **Autoarchivo**

El autoarchivo es una modalidad de funcionamiento de los Repositorios Institucionales, basada en la concesión de privilegios a los miembros de una determinada comunidad científica para cargar información académica en el Repositorio respectivo.

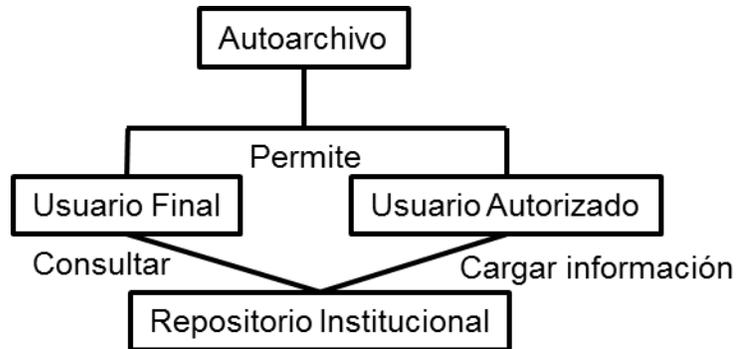


Gráfico 3. Autoarchivo

Fuente: Galindo, Levi (2018)

### **Repositorios institucionales implementados en Venezuela**

Las universidades venezolanas se han integrado al Acceso Abierto implementando repositorios académicos con el fin de preservar e incrementar la visibilidad de la producción académica generada por los profesores, investigadores y egresados en actividades de docencia, investigación y extensión.

En la actualidad doce (12) universidades venezolanas han implementado sus respectivos repositorios institucionales: ocho (8) de ellas son de carácter público (Universidad Central de Venezuela, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Universidad de Carabobo, Universidad de Los Andes, Universidad de Oriente, Universidad del Zulia, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Universidad Simón Bolívar), y cuatro (4) de carácter privado (Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nueva Esparta, Universidad Metropolitana y la Universidad Alejandro de Humboldt).

**Cuadro 2. Repositorios institucionales implementados en Venezuela**

	Universidad	Dirección URL
<b>Públicas</b>		
1	Universidad Central de Venezuela (UCV)	saber.ucv.ve
2	Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA)	repositorio.ucla.edu.ve
3	Universidad de Carabobo (UC)	riuc.bc.uc.edu.ve
4	Universidad de Los Andes (ULA)	saber.ula.ve
5	Universidad de Oriente (UDO)	ri.biblioteca.udo.edu.ve
6	Universidad del Zulia (LUZ)	tesis.luz.edu.ve
7	Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM)	unefm.edu.ve
8	Universidad Simón Bolívar (USB)	dspace.bolivarium.usb.ve/dspace
<b>Privadas</b>		
9	Universidad Católica André Bello (UCAB)	saber.ucab.edu.ve
10	Universidad Nueva Esparta (UNE)	miunespace.une.edu.ve
11	Universidad Metropolitana (UM)	andromeda.unimet.edu.ve/mirai/intranet.html
12	Universidad Alejandro de Humboldt	<a href="#"><u>Repositorio Institucional Saber UAH</u></a>

Fuente: Palacios, José. (2019)

### **Plataforma tecnológica**

Para López (2016), una **plataforma tecnológica** es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de *hardware* y *software* con los que es compatible. Dicho sistema está definido por un estándar alrededor del cual se determina una arquitectura de *hardware* y una

plataforma de *software*, incluyendo entornos de aplicaciones.

### **La Teoría General de los Sistemas (TGS)**

Se concibe a partir de las investigaciones realizadas por el biólogo alemán Bertalanffy, Ludwig V. (1976), la cual formula reglas comunes para los isomorfismos o fenómenos análogos presentes en todos los agregados complejos, desde los objetos estáticos tales como los cuerpos inanimados, hasta la maquinarias sencillas como relojes y sistemas de control, los sistemas abiertos, como el fuego y los organismos, el hombre, las sociedades y los sistemas simbólicos. De particular interés es el señalamiento de Bertalanffy de que los sistemas abiertos, es decir, aquellos que interactúan con su medio, tales como organizaciones y sociedades, presentan fenómenos tales como la autorregulación, la homeostasis y la teleología o búsqueda de metas y propósitos.

**La Teoría General de Sistemas (TGS)** se fundamenta en tres *premisas básicas* que son:

1. Los sistemas existen dentro de sistemas: Cada sistema se constituye de subsistemas y, al mismo tiempo, hace parte de un sistema más grande, el suprasistema. Cada subsistema puede ser detallado en sus subsistemas componentes, y así en adelante. También el suprasistema hace parte de un suprasistema aún más grande. Ese encadenamiento parece ser infinito,
2. Los sistemas son abiertos: Es una consecuencia de la premisa anterior. Cada sistema existe dentro de un medio ambiente constituido por otros temas sistemas. Los sistemas abiertos se caracterizan por un proceso infinito de intercambio con su ambiente para cambiar energía e información.
3. Las funciones de un sistema dependen de su estructura: Cada sistema tiene un objetivo o finalidad que constituye su papel en el intercambio con otros sistemas dentro del medio ambiente.

## **Sistema**

Según López (2016), un **sistema** es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

### **Sistema informático**

Ramírez (2017) define un **sistema informático** como aquel que emplea computadoras para almacenar, procesar y/o acceder a la información. En el sistema también se incluyen a las personas que acceden o producen la información, las cuales tienen que capacitarse para entender el funcionamiento y procedimientos que soporta el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

**Entrada de Información:** Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaz automática. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáner, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse.

**Almacenamiento de información:** El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad

típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

**Procesamiento de Información:** Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

**Salida de Información:** La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfaz automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interfaz automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera las pólizas contables de los movimientos procesales de los clientes.

### **Tipos y usos de los Sistemas de Información**

Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

- 1.- Automatización de procesos operativos.
- 2.- Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.

3.- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente **Sistemas Transaccionales**, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los **Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones**, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los **Sistemas Estratégicos**, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

A continuación se mencionan las principales características de estos tipos de Sistemas de Información.

**Sistemas Transaccionales.** Sus principales características son:

- ⤴ A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.
- ⤴ Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización.
- ⤴ Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.
- ⤴ Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- ⤴ Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus

beneficios son visibles y palpables.

**Sistemas de Apoyo de las Decisiones.** Las principales características de estos son:

- ✦ Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.
- ✦ La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- ✦ Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- ✦ No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- ✦ Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- ✦ Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un Sistema de Compra de Materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un Sistema de Simulación de Negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.
- ✦ Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.

- ⤴ Este tipo de sistemas puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etc.

**Sistemas Estratégicos.** Sus principales características son:

- ⤴ Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones.
- ⤴ Suelen desarrollarse en casa, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- ⤴ Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- ⤴ Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistema Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos en un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.
- ⤴ Apoyan el proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos.

Por último, es importante aclarar que algunos autores consideran un cuarto tipo de sistemas de información denominado Sistemas Personales de

Información, el cual está enfocado a incrementar la productividad de sus usuarios.

### **Software**

Según el Diccionario de Informática y Tecnología (2018) el *software* -en sentido estricto- es todo programa o aplicación programado para realizar tareas específicas.

### **Software libre**

Según HispaLinux (2018), el *software* libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el *software*. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del *software*:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad 1).
- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (libertad 3).

### **Sistema operativo**

Para el Diccionario de Informática y Tecnología (2018), un sistema operativo (*Operating System*), es un programa que administra y gestiona los recursos del computador –*hardware* y *software*-. Permite controlar las asignaciones de memoria, ordenar las solicitudes al sistema, controlar los dispositivos de entrada y salida, facilitar la conexión a redes y el manejo de archivos. **Linux** es un sistema operativo de código abierto (*software* libre), por lo tanto, está disponible para que cualquier persona pueda estudiarlo, usarlo, modificarlo y redistribuirlo.

## **Lenguaje de programación**

Para Alegsa (2017) un lenguaje de programación como el lenguaje artificial que puede ser usado para controlar el comportamiento de una máquina, especialmente una computadora. Permite especificar de manera precisa sobre qué datos debe operar una computadora, cómo deben ser almacenados o transmitidos y qué acciones debe tomar bajo una variada gama de circunstancias. Todo esto, a través de un lenguaje que intenta estar relativamente próximo al lenguaje humano o natural. Una característica relevante de los lenguajes de programación es precisamente que más de un programador pueda usar un conjunto común de instrucciones que sean comprendidas entre ellos para realizar la construcción de un programa de forma colaborativa.

### **Java**

Según Wikipedia (2018) *Java* es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo. **Java Development Kit (JDK)** es un *software* que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en *Java*.

### **Base de datos**

Según Ospina T. (2009) una base de datos es un repositorio centralizado de datos que permite almacenar y organizar hechos o eventos y restituirlos a demanda del usuario para producir información. Es una colección de registros o archivos relacionados lógicamente. Una BD consolida muchos registros almacenados previamente en archivos independientes, de modo que un cúmulo (pool) común de registros sirvan como una sola central para muchas aplicaciones de procesos que necesitan este tipo de datos. Una

base de datos es formada por:

Base de Datos → Archivos → Registros → Campos

### **Modelo Relacional:**

Para Gómez F., María del C. (2013) un **modelo de datos** es un conjunto de conceptos que pueden servir para describir la estructura de la base de datos. Es decir, un Modelo de Datos no es más que una colección de herramientas conceptuales que se utilizan para describir los datos, las relaciones existentes entre ellos, la semántica asociada a los mismos y las restricciones de consistencia.

El modelo relacional es el **modelo físico de la base de datos**; y representa los datos y las relaciones existentes entre los datos mediante una colección de tablas, cada una de las cuales tiene un número de columnas con nombres únicos. Cada fila de la tabla representa una colección de valores de datos relacionados entre sí. Dichos valores se pueden interpretar como hechos que describen una entidad o un vínculo (relación) entre entidades del mundo real. Los nombres de las columnas ayudan a interpretar el significado de los valores que están en cada fila de la tabla según Gómez F. (2013)

**Base de Datos Relacional:** es una Colección de tablas, a cada una de las cuales se asigna un nombre único. Una fila de una tabla representa una relación entre un conjunto de valores. Es aquella cuyos usuarios la perciben como un conjunto de tablas.

**Relaciones:** El modelo relacional organiza y representa los datos en forma de tablas o relaciones. Una relación es un término matemático y representa una simple tabla de 2 dimensiones, formada por filas y columnas.

**Atributo de la Relación:** Es una columna de la relación.

**Cardinalidad de la relación:** Número de tuplas de una relación.

**Grado de la relación:** Número de atributos de la relación.

**Tupla:** Corresponde a una fila de una relación.

**Clave Primaria:** La clave candidata elegida como la clave de la relación. Identificador único para la tabla, es decir, una columna o una combinación de columnas con la siguiente propiedad: Nunca existen 2 filas de la misma tabla con el mismo valor en esa columna o combinación de columnas.

**Claves Foráneas:** Claves Primarias de otras tablas. Caminos (enlaces lógicos) que se establecen para navegar dentro de una BD. Es un atributo de una relación R2 cuyos valores deben concordar con los de la clave primaria de alguna relación R1.

La integridad referencial se especifica entre dos relaciones y sirve para mantener la consistencia entre las tuplas de las 2 relaciones. No puede existir un valor de clave foránea que previamente no esté definido en la tabla de la cual es clave primaria.

### **Sistema gestor de base de datos**

Silva (2006) denomina sistema gestor de base de datos al conjunto de programas, procedimientos, lenguajes, ente otros, que suministra, tanto a los usuarios no informáticos como a los analistas, programadores o al administrador, los medios necesarios para describir, recuperar y manipular los datos almacenados en la base de datos, manteniendo su integridad, confidencialidad y seguridad.

Aivar (2009) sostiene que en las **bases de datos dinámicas** la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta.

### **PostgreSQL**

Según Microbuffer (2018) *PostgreSQL* es un potente sistema de base de

datos objeto-relacional de código abierto. Cuenta con más de 15 años de desarrollo activo y una arquitectura probada que se ha ganado una sólida reputación de fiabilidad e integridad de datos.

### **SQL (*Structured Query Language*)**

Pérez (2007) argumenta que el lenguaje estructurado de consulta o *SQL (Structured Query Language)* es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Asocia características del álgebra y el cálculo relacional permitiendo arrojar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos, de una forma sencilla.

### **UTF-8**

Para Wikipedia (2018) *UTF-8 (8-bit Unicode Transformation Format)* es un formato de codificación de caracteres que utilizan símbolos de longitud variable.

### **Servidor**

Según afirma López (2016), que un servidor es una aplicación en ejecución (*software*) soportado por un equipo (*hardware*), capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como el servidor. En la mayoría de los casos una misma computadora puede proveer múltiples servicios y tener varios servidores en funcionamiento. La ventaja de montar un servidor en computadoras dedicadas es la seguridad. Por esta razón la mayoría de los servidores son procesos diseñados de forma que puedan funcionar en computadoras de propósito específico.

### **Servidor web**

Encontramos que según Wikipedia (2018), un servidor *web* almacena

documentos HTML, imágenes, archivos de texto, escrituras, y demás material *Web* compuesto por datos (conocidos colectivamente como contenido), distribuyendo este contenido a clientes que lo piden en la red.

### **Apache**

En Culturación (2018) *Apache* es un servidor *web*, de código abierto (*software* libre), que permite trabajar con diferentes sistemas operativos (multiplataforma). **Maven** es una herramienta de *software* para la gestión y construcción de proyectos *Java*, es similar en funcionalidad a **Apache Ant**: una herramienta usada en programación para la realización de tareas mecánicas y repetitivas, normalmente durante la fase de compilación y construcción, es un *software* para procesos de automatización de compilación. **Tomcat**: funciona como un contenedor de *servlets* -una clase en el lenguaje de programación *Java*, utilizada para ampliar las capacidades de un servidor-, implementa las especificaciones de los *servlets* y de *JavaServer Pages (JSP)*.

### **Framework**

Para Wikipedia (2018), un *framework* es un entorno de trabajo (o marco de trabajo), una estructura estandarizada de conceptos, prácticas y criterios con módulos concretos que pueden servir de base para resolver problemas y ayudar a desarrollar los diferentes componentes de un proyecto.

### **DSpace**

Para *OpenDoar* (2018), la aplicación informática más utilizada por las universidades y centros de investigación para la creación de repositorios institucionales es *DSpace*, un *software* libre desarrollado inicialmente por *Hewlett-Packard* (HP) y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés), que soporta una gran variedad de documentos (libros, artículos, tesis, imágenes, vídeos, datos de investigación, entre otros).

## **Bases Legales.**

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.** Gaceta Oficial

Nº 36.860. Diciembre 30, 1999.

**Artículo 28.** *Toda persona tiene derecho de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma o sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, con las excepciones que establezca la ley, así como de conocer el uso que se haga de los mismos y su finalidad, y a solicitar ante el tribunal competente la actualización, la rectificación o la destrucción de aquellos, si fuesen erróneos o afectasen ilegítimamente sus derechos. Igualmente, podrá acceder a documentos de cualquier naturaleza que contengan información cuyo conocimiento sea de interés para comunidades o grupos de personas. Queda a salvo el secreto de las fuentes de información periodística y de otras profesiones que determine la ley.*

**Artículo 98.** *La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.*

**Artículo 108.** *Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.*

**Artículo 110.** *El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico,*

*social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.*

*La carta magna, como garante del bien común de la población venezolana, establece el acceso abierto como una forma de ofrecer y recibir información científica de forma que tenga impacto en la sociedad y contribuya a la resolución de las distintas problemáticas sociales de la nación.*

**El Plan de la Patria 2013-2019** de la República Bolivariana de Venezuela, contempla en el Objetivo Histórico N° 1 la obligación de “Defender, expandir y consolidar el bien máspreciado que hemos reconquistado después de 200 años: la Independencia Nacional”, para lo cual establece en el Objetivo Nacional 1.5. la responsabilidad del Estado para “Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo”, detallado de la siguiente forma:

*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.*

*1.5.1.7. Transformar la praxis científica a través de la interacción entre las diversas formas de conocimiento, abriendo los espacios tradicionales de producción del mismo para la generación de saberes colectivizados y nuevos cuadros*

*científicos integrales.*

*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.*

*1.5.2.6. Garantizar la creación y apropiación del conocimiento para el desarrollo, producción y buen uso de las telecomunicaciones y tecnologías de la información.*

*1.5.2.7. Ampliar la capacidad científico-técnica y humanística para garantizar la seguridad y soberanía en la producción de los insumos materiales, así como la producción teóricometodológica y artística, necesarias para el buen vivir, mediante el incremento en un 70% el financiamiento a la investigación e innovación orientadas a proyectos que apuntalen la felicidad del pueblo.*

*1.5.3. Impulsar el desarrollo y uso de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.*

*1.5.3.1. Garantizar el impulso de la formación y transferencia de conocimiento que permita el desarrollo de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.*

*1.5.3.2. Garantizar la democratización y apropiación del conocimiento del pueblo en materia de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres a través de programas educativos en los centros universitarios, técnicos, medios y ocupacionales.*

*1.5.3.3. Garantizar, en las instituciones del Estado, el uso de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.*

*El Plan de la Patria debe desarrollarse en el último trimestre del primer año de cada periodo constitucional. El vigente hasta el año 2019 denota el valor que se le da al conocimiento como impulsor de la prosperidad social, además de la necesidad de facilitar a la sociedad el acceso al mismo, como mecanismo para el progreso, todo ello apalancado mediante el uso de las tecnologías libres, lo cual enmarca*

*en la presente investigación dentro de los postulados del mencionado Plan de la Patria.*

**Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.** *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.575, del 16 de diciembre de 2010.*

**Artículo 42.** *A objeto del aporte que deben realizar los integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y las empresas, de acuerdo con lo establecido en los artículos 34, 35, 36, 37 y 38 de la presente Ley, las siguientes actividades serán consideradas por el órgano rector como inversión en ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones:*

*8. Inversión en actividades de investigación y desarrollo que incluyan:*

*c) Creación de bases y sistemas de información de libre acceso, que contribuyan con el fortalecimiento de las actividades de la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones.*

*La LOCTI promueve la implementación de tecnologías de información y comunicación en el marco del movimiento mundial que promociona y apoya el acceso libre al conocimiento científico –Open Access-.*

**El Decreto No 3.390.** *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela del 23 de diciembre de 2004 de conformidad con lo dispuesto en los artículos 110 y 226 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 12 y 47 de la Ley Orgánica de la Administración Pública y, 2, 19 y 22 del Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, en Consejo de Ministros; decreta que:*

**Artículo 1.** *La Administración Pública Nacional empleará*

prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los 22 procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos. **Software Libre:** Programa de computación cuya licencia garantiza al usuario acceso al código fuente del programa y lo autoriza a ejecutarlo con cualquier propósito, modificarlo y redistribuir tanto el programa original como sus modificaciones en las mismas condiciones de licenciamiento acordadas al programa original, sin tener que pagar regalías a los desarrolladores previos. **Estándares Abiertos:** Especificaciones técnicas, publicadas y controladas por alguna organización que se encarga de su desarrollo, las cuales han sido aceptadas por la industria, estando a disposición de cualquier usuario para ser implementadas en un software libre u otro, promoviendo la competitividad, interoperatividad o flexibilidad.(S/P).

**Artículo 2.** A los efectos del presente Decreto se entenderá por:

**Software Libre:** Programa de computación cuya licencia garantiza al usuario acceso al código fuente del programa y lo autoriza a ejecutarlo con cualquier propósito, modificarlo y redistribuir tanto el programa original como sus modificaciones en las mismas condiciones de licenciamiento acordadas al programa original, sin tener que pagar regalías a los desarrolladores previos.

**Estándares Abiertos:** Especificaciones técnicas, publicadas y controladas por alguna organización que se encarga de su desarrollo, las cuales han sido aceptadas por la industria, estando a disposición de cualquier usuario para ser implementadas en un software libre u otro, promoviendo la competitividad, interoperatividad o flexibilidad.

**Software Propietario:** Programa de computación cuya licencia establece restricciones de uso, redistribución o modificación por parte de los usuarios, o requiere de autorización expresa del Licenciador.

**Distribución Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos para el Estado Venezolano:** Un paquete de programas y aplicaciones de Informática elaborado utilizando

*Software Libre con Estándares Abiertos para ser utilizados y distribuidos entre distintos usuarios.*

**Artículo 3.** *En los casos que no se puedan desarrollar o adquirir aplicaciones en Software Libre bajo Estándares Abiertos, los órganos y entes de la Administración Pública Nacional deberán solicitar ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología autorización para adoptar otro tipo de soluciones bajo las normas y criterios establecidos por ese Ministerio.*

**Artículo 4.** *El Ministerio de Ciencia y Tecnología, adelantará los programas de capacitación de los funcionarios públicos, en el uso del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, haciendo especial énfasis en los responsables de las áreas de tecnologías de información y comunicación, para lo cual establecerá con los demás órganos y entes de la Administración Pública Nacional los mecanismos que se requieran.*

**Artículo 5.** *El Ejecutivo Nacional fomentará la investigación y desarrollo de software bajo modelo Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, procurando incentivos especiales para desarrolladores.*

**Artículo 6.** *El Ejecutivo Nacional fortalecerá el desarrollo de la industria nacional del software, mediante el establecimiento de una red de formación, de servicios especializados en Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos y desarrolladores.*

**Artículo 7.** *El Ministerio de Ciencia y Tecnología será responsable de proveer la Distribución Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos para el Estado Venezolano, para lo cual implementará los mecanismos que se requieran.*

**Artículo 8.** *El Ejecutivo Nacional promoverá el uso generalizado del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos en la sociedad, para lo cual desarrollará mecanismos orientados a capacitar e instruir a los usuarios en la utilización del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.*

**Artículo 9.** *El Ejecutivo Nacional promoverá la cooperación internacional en materia de Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, con especial énfasis en la cooperación regional a través del MERCOSUR, CAN, CARICOM y la cooperación SUR-SUR.*

*Ley Especial contra los Delitos Informáticos. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 37.313 del 30 de octubre de 2001.*

**Artículo 1.** Objeto de la Ley. La presente Ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los delitos cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta Ley.

**Artículo 6.** Acceso indebido. Toda persona que sin la debida autorización o excediendo la que hubiere obtenido, acceda, intercepte, interfiera o use un sistema que utilice tecnologías de información, será penado con prisión de uno a cinco años y multa de diez a cincuenta unidades tributarias.

**Artículo 7.** Sabotaje o daño a sistemas. Todo aquel que con intención destruya, dañe, modifique o realice cualquier acto que altere el funcionamiento o inutilice un sistema que utilice tecnologías de información o cuales quiera de los componentes que lo conforman, será penado con prisión de cuatro a ocho años y multa de cuatrocientas a ochocientas unidades tributarias. Incurrirá en la misma pena quien destruya, dañe, modifique o inutilice la data o la información contenida en cualquier sistema que utilice tecnologías de información o en cuales quiera de sus componentes. La pena será de cinco a diez años de prisión y multa de quinientas a mil unidades tributarias, si los efectos indicados en el presente artículo se realizaren mediante la creación, introducción o transmisión intencional, por cualquier medio, de un virus o programa análogo.

**Artículo 11.** Espionaje informático. Toda persona que indebidamente obtenga, revele o difunda la data o información contenidas en un sistema que utilice tecnologías de información o en cuales quiera de sus componentes, será penada con prisión de tres a seis años y multa de trescientas a seiscientas unidades tributarias. La pena se aumentará de un tercio a la mitad, si el delito previsto en el presente artículo se cometiere con el fin de obtener algún tipo de beneficio para sí o para otro. El aumento será de la mitad a dos tercios, si se pusiere en peligro la seguridad del Estado, la confiabilidad de la operación de las instituciones afectadas o resultare algún daño

*para las personas naturales o jurídicas, como consecuencia de la revelación de las informaciones de carácter reservado.*

**Artículo 13.** *Hurto. Quien, a través del uso de tecnologías de información, acceda, intercepte, interfiera, manipule o use de cualquier forma un sistema o medio de comunicación para apoderarse de bienes o valores tangibles o intangibles de carácter patrimonial sustrayéndolos a su tenedor, con el fin de procurarse un provecho económico para sí o para otro, será sancionado con prisión de dos a seis años y multa de doscientas a seiscientas unidades tributarias.*

**Artículo 14.** *Fraude. Todo aquel que, a través del uso indebido de tecnologías de información, valiéndose de cualquier manipulación en sistemas o cualquiera de sus componentes, o en la data o información en ellos contenida, consiga insertar instrucciones falsas o fraudulentas, que produzcan un resultado que permita obtener un provecho injusto en perjuicio ajeno, será penado con prisión de tres a siete años y multa de trescientas a setecientas unidades tributarias.*

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

**Artículo 1:** *Esta Ley tiene por objeto establecer los principios, bases y lineamientos que rigen el uso de las tecnologías de información en el Poder Público y el Poder Popular, para mejorar la gestión pública y los servicios que se presten a las personas, impulsando la transparencia del sector público; la participación y el ejercicio pleno del derecho de soberanía; así como promover el desarrollo de las tecnológicas de la información libre en el Estado; garantizar la independencia tecnológica; la apropiación social del conocimiento; así como la seguridad y defensa de la Nación.*

**Artículo 5:** *A los efectos de la presente Ley, se entenderá por:*  
**2. Acceso abierto:** *Característica de los documentos públicos que se refiere a su disponibilidad gratuita en la internet pública, que permite a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o añadir un enlace al texto completo de esos artículos, rastrearlos para su indización, incorporarlos como datos en un software, o utilizarlos para cualquier otro propósito que sea legal, sin barreras financieras, legales o*

*técnicas, aparte de las que son inseparables del acceso mismo a la internet. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución, y el único papel del copyright en cuanto a los derechos patrimoniales en este ámbito, debe ser dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.*

El infogobierno también está orientado al libre intercambio de información científica en las diferentes áreas del conocimiento humano, haciendo uso correcto de las citas bibliográficas.

**Ley sobre el Derecho de Autor.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4.638 Extraordinario de fecha 1 de octubre de 1993.

**Artículo 19.** En caso de que una determinada obra sea publicada o divulgada por persona distinta a su autor, este tiene el derecho de ser reconocido como tal, determinando que la obra lleve las indicaciones correspondientes.

**Artículo 43.-** Son comunicaciones lícitas:

**3.** Las efectuadas con fines exclusivamente científicos y didácticos, en establecimientos de enseñanza, siempre que no haya fines lucrativos.

**Artículo 44.-** Son reproducciones lícitas:

**4.** La reproducción individual de una obra por bibliotecas o archivos que no tengan fines de lucro, cuando el ejemplar se encuentre en su colección permanente, para preservar dicho ejemplar y sustituirlo en caso de necesidad o para sustituir en la colección permanente de otra biblioteca o archivo, un ejemplar que se haya extraviado, destruido o inutilizado, siempre que no resulte posible adquirir tal ejemplar en plazo y condiciones razonables.

La LDA garantiza los derechos morales del autor, permitiendo que sus obras sean bien utilizadas por instituciones académicas con fines exclusivamente científicos y sin fines de lucro.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

Díaz (2005) refiere que toda investigación implica un conjunto de pasos, o etapas secuenciadas, enlazadas de manera lógica unas con otras. Sin embargo, no existe un único esquema de pasos a seguir, pues pueden existir mayor o menor cantidad de etapas, la cuestión es el contenido de cada una de ellas. En general, el desarrollo de una investigación transcurre por las siguientes etapas: planificación, ejecución, procesamiento y análisis de los resultados, confección del informe final, publicación de los resultados e introducción de logros en la práctica social.

El marco metodológico se refiere a la definición o caracterización del tipo de investigación a realizar de acuerdo a la estrategia seleccionada para la recolección de datos, considerando el nivel o carácter (en función al objetivo general), las variables, la población y la muestra objeto del estudio, la(s) técnica(s) e instrumentos y procesos de Investigación empleados para darle validez y confiabilidad a los datos.

La **metodología del proyecto** incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el cómo se realizó el estudio para responder al problema planteado como lo afirma Arias (2012). De acuerdo a lo planteado en este capítulo, se centra la médula del plan operativo del trabajo de investigación y por ello, orienta el curso de las acciones a seguir para la solución de la problemática planteada.

El **enfoque cuantitativo** es definido como un conjunto de procesos secuenciales y probatorios. Cada etapa precede a la siguiente y no se puede “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque se puede redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se

derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis. (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010)

Esta investigación reúne ciertos pasos que se adecuan al proceso que se persigue para realizar la elaboración de una propuesta tecnológica como respuesta a una problemática real, por lo tanto se presenta a continuación el tipo y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos así como la validez que darán sustento a la implementación de la propuesta del repositorio institucional de la UNEFA. Este Trabajo de Grado tiene un enfoque cuantitativo porque usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

### **Diseño y tipo de la investigación**

El diseño de la investigación según Landeau (2007) acota que “Se puede hacer de muchas maneras, ya que hay una gran variedad de opiniones sobre qué es la investigación y una discrepancia importante sobre qué se investiga y como se debe realizar”.

De acuerdo a Arias (2012) define el diseño de la investigación como la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado.

Arias (2012) afirma que la **investigación de campo** es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados,

o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de **investigación no experimental**.

Es una investigación de campo de tipo no experimental, debido a que se recolectaron datos de interés para este trabajo sin que existiera manipulación de ningún tipo de variable del contexto de estudio y se realizaron visitas a la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, que representa el lugar u objeto de estudio, es decir, el fenómeno se estudió en la situación real donde se va a producir sin alterar las condiciones existentes.

### **Modalidad de la investigación**

Tomando en consideración el objetivo que persigue este Trabajo Especial de Grado, con el cual se pretende dar solución a una problemática existente en la UNEFA, en cuanto a la preservación y acceso de su producción académica, se ha escogido la modalidad de investigación denominada **proyecto factible**, que se define de la siguiente manera de acuerdo a UPEL (2016, p21), un proyecto factible “consiste en la investigación, elaboración, y desarrollo de una propuesta 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 factible es también definido por Arias (2012), como un convencionalismo utilizado solo en Venezuela para designar los trabajos de grado o tesis que consisten en la formulación de propuestas o de proyectos, entendidos como el conjunto de acciones que deben ejecutarse para satisfacer necesidades o para resolver problemas prácticos, de carácter

social o económico. Tales acciones deben tener fundamento en un diagnóstico previo. En este sentido, el proyecto constituye una herramienta o instrumento del proceso de planificación.

### **Niveles de la investigación**

El nivel de investigación según Arias (2012), se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. De **nivel descriptivo** cuando conduce a la descripción de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de identificarlo y clasificarlo. El propósito de las investigaciones descriptivas es el estudio de una serie de características o cualidades cambiantes. Por lo tanto, aun cuando no se formulen hipótesis, siempre estarán presentes las variables que se deseen analizar y que deberán aparecer enunciadas en los objetivos de la investigación.

Rivas (1995) señala que la investigación descriptiva “trata de obtener información acerca del fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones”.

Tomando en consideración lo antes expuesto, se puede inferir que la investigación descriptiva permite indagar en la problemática que presenta la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional con respecto al acceso a los documentos académicos que se generan en ella como resultado de sus actividades de docencia, investigación y extensión.

### **Población y muestra**

#### **Población**

Ballestrini (2006), define como **población** “a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación” (p.137).

Para Arias (2006), la **población** es un conjunto finito o infinito de

elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.

Una población es **finita** cuando los elementos que la conforman son identificables en su totalidad (número).

Tomando en consideración lo antes expuesto, en este proyecto factible, que se ejecuta para la UNEFA, la población que se escogió se encuentra representada por los mil ciento ochenta y uno (1181) profesores de la nómina docente de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, sede Chuao en el término 2018-2, de allí que se considera población finita.

Cuadro 3. Población Profesores de la UNEFA sede Chuao. Período 2018-2

Carrera	Numero de Profesores
Licenciatura en Contaduría	108
Licenciatura en Educación Integral	42
Licenciatura en Gestión Municipal	52
Licenciatura en Administración De Desastres	61
Licenciatura en Economía Social	59
Licenciatura en Turismo	37
Licenciatura en Enfermería	70
Ingeniería en Sistemas	107
Ingeniería Civil	96
Ingeniería Eléctrica	63
Ingeniería Electrónica	63
Ingeniería Mecánica	21
Ingeniería. Aeronáutica	45
Ingeniería. Telecomunicaciones	86
TSU en Enfermería	70

TSU en Turismo	24
TSU en Hotelería	25
TSU Análisis y Diseños De Sistemas	27
TSU Comunicaciones Y Electrónica	27
TSU Mecánica Dental	42
Hospital Militar/ Extensión	56
<b>Total</b>	<b>1181</b>

Fuente: Coordinación de Gestión Educativa de la UNEFA

### **Muestra**

Para Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010) la muestra es un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.

Según Arias (2012) la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible, además asegura que el **muestreo estratificado** consiste en dividir la población en subconjuntos cuyos elementos posean características comunes, es decir, estratos homogéneos en su interior. Posteriormente se hace la escogencia al azar en cada estrato.

La presente investigación requiere que la muestra a utilizar tenga un perfil de alto nivel de conocimiento y experticia en la generación de producción académica en la UNEFA. Motivado a esto se tomó una muestra estratificada compuesta por los coordinadores de cada una de las carreras de la UNEFA sede Chuao.

Cuadro 4. Coordinadores de cada carrera en la UNEFA sede Chuao

Carrera	Coordinador
Licenciatura en Contaduría	Coordinador Lic. Contaduría
Licenciatura en Educación Integral	Coordinador Lic. Educación
Licenciatura en Gestión Municipal	Coordinador Lic. Gestión M.
Licenciatura en Administración De Desastres	Coordinador Lic. Administración
Licenciatura en Economía Social	Coordinador Lic. Economía
Licenciatura en Turismo	Coordinador Lic. Turismo
Licenciatura en Enfermería	Coordinador Lic. Enfermería
Ingeniería en Sistemas	Coordinador Ing. Sistemas
Ingeniería Civil	Coordinador Ing. Civil
Ingeniería Eléctrica	Coordinador Ing. Eléctrica
Ingeniería Electrónica	Coordinador Ing. Electrónica
Ingeniería Mecánica	Coordinador Ing. Mecánica
Ingeniería. Aeronáutica	Coordinador Ing. Aeronáutica
Ingeniería. Telecomunicaciones	Coordinador Ing. Telecomunicaciones
TSU en Enfermería	Coordinador TSU Enfermería
TSU en Turismo	Coordinador TSU Turismo
TSU en Hotelería	Coordinador TSU Hotelería
<u>TSU</u> Análisis y Diseños De Sistemas	Coordinador TSU Análisis
TSU Comunicaciones Y Electrónica	Coordinador TSU Comunicaciones y E.
TSU Mecánica Dental	Coordinador TSU Mecánica
Hospital Militar/ Extensión	Coordinador Hospital Militar

Fuente: Coordinación de Gestión Educativa de la UNEFA

### **Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Según Stracuzzi Palella y Pestana Martins. (2006), una vez realizado el

plan de la investigación y resuelto el problema que plantea el muestreo, empieza el contacto directo con la realidad objeto de la investigación o trabajo de campo. Señalando que es entonces cuando se hace uso de las técnicas e instrumentación de recolección de datos, que son las distintas formas o maneras de obtener la información.

Las técnicas e instrumentos empleados para la recolección de datos, se seleccionaron tomando en cuenta los objetivos específicos de la propuesta dada, junto con el análisis de las características de la población reflejado.

### **Técnicas**

Alegsa (2017) define la **técnica** como un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para la obtención de los resultados deseados. Una técnica puede ser aplicada en cualquier ámbito humano, y suelen transmitir de persona a persona, cada persona las adapta a sus gustos o necesidades y puede mejorarlas.

### **Instrumentos**

La Real Academia Española (2009) precisa que un **instrumento** es un conjunto de diversas piezas combinadas adecuadamente para que sirva con determinado objeto en el ejercicio de las artes y oficios.

Según Visconti Heras (2016), los instrumentos son los recursos donde se registrarán las características del evento a investigar, requeridas para llevar a cabo el proceso investigativo.

Específicamente se aplicará la técnica de la encuesta la cual según López (2016) es una técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa 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 conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas

y subjetivas de la población.

Este trabajo de campo se basó en la observación y la encuesta, aplicando la lista de cotejo y el cuestionario, respectivamente, para recopilar los datos primarios.

### Observación

Para Becerra V. (2012) la observación es una técnica que consiste en la utilización de los sentidos para captar cualquier hecho, fenómeno o situación relativa a la investigación en proceso. También define la **lista de cotejo** o chequeo como un tipo de instrumento en el que se indica o no la presencia de un aspecto, rango, conducta o situación a ser observada.

Cuadro 5. Documentos académicos que se generan en la UNEFA

Objetivo específico: Identificar los documentos que conforman la producción académica de la UNEFA.		
Tipo de documento	Sí	No
Abstract o resumen	✓	
Artículo de investigación o paper	✓	
Ensayo	✓	
Monografía	✓	
Tesis	✓	

Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios

Según Arias (2012), define **la encuesta** como una estrategia (oral o escrita) cuyo propósito es obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular. Es considerada una técnica propia del diseño de investigación de campo.

Arias (2012) también afirma que el **cuestionario** es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario

autoadministrado. La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el cómo se realizó el estudio para responder al problema planteado. De acuerdo a lo planteado en este capítulo, se centra la médula del plan operativo del trabajo de investigación y por ello, orienta el curso de las acciones a seguir para la solución de la problemática planteada.

El enfoque cuantitativo es definido por Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), como un conjunto de procesos secuenciales y probatorios. Cada etapa precede a la siguiente y no se puede “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque se puede redefinir alguna fase. Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis.

En este estudio para la orientación, la población y muestra, se establece las técnicas y sus respectivos instrumentos de recolección de datos, para recabar la información necesaria para la misma, realizando un cuestionario compuesto por ocho (8) preguntas dicotómicas basadas en los objetivos específicos, las variables de la investigación y sus respectivos indicadores.

### **Validez y Confiabilidad del Instrumento**

#### **Validez del Instrumento de la Investigación**

Un instrumento de medición debe capturar la información del objeto de estudio de manera selectiva para llegar a ser válida y de manera precisa para

que sea confiable. Según Visconti Heras (2016) la **validez** se refiere al grado en que el instrumento de recolección de información mida lo que en realidad se desea medir y esta se determina con un procedimiento llamado **juicio de expertos**, que consiste en un conjunto de opiniones que pueden brindar profesionales expertos en una Industria o disciplina, relacionadas al proyecto que se está ejecutando. De acuerdo a lo anteriormente señalado, los expertos encargados a proceder con la evaluación del instrumento señalan aspectos relevantes del mismo a ser modificado o mejorado para rediseñar la estructura elaborada que se someterá a un proceso de confiabilidad para un mayor sustento.

En el caso de la orientación que presenta esta investigación, los juicios establecidos serán llevados a cabo por dos (2) expertos en contenido y metodología de la investigación, y un (1) experto en el área de gramática e informática. Su tarea es emitir una opinión con respecto al instrumento. El procedimiento se realizará a partir de la entrega de una copia del planteamiento del problema, del cuadro de variables, del instrumento de la matriz de validación, para que cada experto estudie y responda los siguientes aspectos: coherencia de los ítems con los objetivos de investigación, pertinencia entre los ítems con las variables e indicadores establecidos en la operacionalización de las variables y la redacción de las instrucciones. En este estudio, el cuestionario (Ver anexo 1) fue validado por tres (3) expertos: Dra. Zuliama Osuna (Doctora en Estadística Multivariante Aplicada), Dr. Juan Hernández Rodríguez (Coordinador de la Maestría en Gobierno Electronico de la UNEFA y Prof. de Postgrado) y el Dr. Eugenio Avelino Gómez Gómez (Doctor en Ciencias Gerenciales y Prof. de Postgrado en la UNEFA). Los criterios de evaluación de los ítems fueron: redacción, pertinencia y claridad y congruencia, mientras que los juicios fueron manejado con una escala del 1

al 5, donde 1 es inaceptable y 5 es excelente.

Cuadro 6. Escala de los juicios de los expertos

Escala	
1	Inaceptable
2	Deficiente
3	Regular
4	Bien
5	Excelente

Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios

Cuadro 7. Validación por juicio de expertos

Experto	Validación
1	Dra. Zulaima Osuna Contenido y Metodología (Ver anexo 2)
2	Dr. Juan Hernández Contenido y Metodología (Ver anexo 3)
3	Dr. Eugenio Gómez Gramática y Informática (Ver anexo 4)

Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios

### Confiabilidad del Instrumento de la Investigación

En lo que respecta, a la confiabilidad de un instrumento de medición de datos, se puede manifestar, que esta se da, cuando un instrumento se aplica repetidas veces, al mismo sujeto u objeto de investigación, por lo cual, se deben obtener resultados iguales o parecidos dentro de un rango razonable, es decir, que no se perciban distorsiones, que puedan imputarse a defectos que sean del instrumento mismo. Hernández Samperi, Frenández Collado y Baptista Lucio (2006), afirman que existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. La mayoría de estos coeficientes pueden oscilar entre cero y uno, donde un coeficiente de cero

significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad (confiabilidad total).

La confiabilidad es una de las características que determinan la utilidad de los resultados de un instrumento de medición. La presente investigación se refiere al Diseño de un Repositorio Institucional, se realizaron validaciones de la propuesta con la muestra a lo largo de toda la investigación, con el propósito de determinar y resolver cualquier diferencia cualitativa entre el diseño producto de la investigación y los requerimientos detectados en las etapas preliminares.

Para Visconti Heras (2016), la confiabilidad es el procedimiento para determinar el grado de efectividad que presenta el instrumento que se elaboró para la recolección de la información. Además asegura que la confiabilidad de reaplicación de pruebas (Test – Retest) consiste en administrar dos veces la misma prueba a un mismo grupo, en un intervalo de tiempo relativamente corto. De tal manera, se puede hacer la siguiente inferencia, cuando el instrumento ha sido utilizado previamente en otra investigación, se puede afirmar que el mismo, cumple con el criterio de confiabilidad, puesto que, ya ha sido utilizado por otro investigador.

Según Hernández Samperi, Frenández Collado y Baptista Lucio (2006), el procedimiento para la **Medida de estabilidad Test-Retest** consiste en aplicar un instrumento dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de cierto período. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable. El coeficiente de confiabilidad se determina a través de la siguiente fórmula:

$$C_c = \frac{C-D}{T}$$

Donde: Cc = Coeficiente de Confiabilidad

C = Respuestas Concordantes

D = Respuestas Discordantes

T = Total de respuestas comparadas

El instrumento utilizado en este estudio fue aplicado previamente al personal del Departamento. Ciencia, Tecnología e Innovación del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV (DCTI-CDCH-UCV), en dos momentos distintos (Noviembre - Diciembre /2018). Los resultados de ambas aplicaciones fueron exactamente iguales en las diferentes aplicaciones, demostrando un coeficiente de confiabilidad máximo (confiabilidad total).

Cuadro 8. Personal del Dpto. de Ciencia, Tecnología e Innovación del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV.

	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
1	Lic. Mauricio Saéz	Jefe del Dpto.
2	Lic. Patricia Azuaje	Asistente Administrativo II
3	Br. Haydelvis Brito	Asistente Administrativo I
4	Lic. Yaritza Flores	Asistente Administrativo III
5	Ing. Jonas Mora	Analista de Sistemas Computarizados
6	TSU. María Marquez	Secretaria III

Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Cuadro 9. Aplicación de la Medida de Estabilidad (Test-Retest)

		Primera aplicación (Octubre/2018)								Segunda aplicación (Diciembre/2018)							
		Ítems								Ítems							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Personal del Dpto. CTI	1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	2	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	3	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	5	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	6	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Cuadro 10. Resultados de la Medida de Estabilidad (Test-Retest)

Ítem	Concordancia	Discordancia	Total
1	6	0	6
2	6	0	6
3	6	0	6
4	6	0	6
5	6	0	6
6	6	0	6
7	6	0	6
8	6	0	6
Total	48	0	48

Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Entonces:

$$C = 48$$

$$D = 0$$

$$T = 48$$

$$C_c = \frac{48-0}{48}$$

$$C_c = 1$$

### **Análisis e Interpretación de Resultados**

En relación con el propósito del análisis de los datos Ballestrini (2006) destaca, que el mismo “implica el establecimiento de categorías, la ordenación y manipulación de los datos para resumirlos y poder sacar algunos resultados en función de las interrogantes de la investigación”

Los datos deben ser sometidos a un proceso de reflexión, para organizarlos, analizarlos, interpretarlos y llegar a conclusiones, sobre la base del marco teórico, sostiene Visconti Heras (2016). De esta manera, se contrastarán los hallazgos con lo que se sabe del área en estudio. Las **gráficas** son figuras que permiten ser interpretadas y comparadas entre sí con facilidad. La interpretación estará directamente relacionada con la intención del investigador, expresada en las interrogantes y objetivos.

El **análisis de tipo nominal** está asociado a las siguientes técnicas estadísticas: frecuencia, moda, porcentaje, coeficiente de contingencia y chi cuadrado, según Visconti Heras (2016).

## **Procedimientos**

Radica en describir los pasos que se seguirán durante la investigación. Visconti Heras (2016) afirma que los procedimientos consisten en describir los pasos que se seguirán en la investigación.

En este trabajo de investigación, se describen tres (3) fases:

1.- **Fase de planeación:** Esta primera fase se centra definir la razón principal de la investigación donde se realiza el levantamiento de información de la situación actual. Determinación de los objetivos de la investigación y la justificación del estudio.

2.- **Fase de estudio de campo:** En esta fase se establecen los componentes metodológicos seleccionados que cumplan con los objetivos planteados. De esta forma se tiene que el trabajo de investigación, está enmarcado por la comprobación de la validación y determinación de la confiabilidad del instrumento de recolección de información, utilizando los métodos: juicio de expertos y medida de estabilidad test-retest, respectivamente, para su posterior aplicación y análisis de los resultados obtenidos en este proceso.

3.- **Fase de establecimiento de conclusiones y recomendaciones:** En esta fase se plantea describir principalmente la importancia del sistema objeto de estudio en la investigación, de acuerdo a los objetivos específicos y a los indicadores de las variables, se dará respuesta a las interrogantes de la investigación haciendo inferencias basadas en los resultados y las recomendaciones respectivas.

## **CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Consideraciones Generales**

Una vez realizada la recolección de información correspondiente a la investigación de la situación actual, se procedió a organizar la información, con el propósito de facilitar su análisis, para lo cual se emplearon Diagramas de Procesos y Análisis, dado que su formato gráfico, facilita la comprensión y análisis de contenidos.

Posteriormente, se estableció el alcance que debería abarcar el diseño, en función de los requerimientos expresados y observados en esta etapa de la investigación.

### **Técnicas de recolección de datos**

Para López (2016), en esta fase de la investigación, se realiza una exposición y discusión de los resultados de la investigación, para ello, se puede representar gráficos que combinando la utilización de colores, puntos, líneas, símbolos, números, texto y un sistema de referencia o coordenadas, permiten presentar información cuantitativa. La utilidad de los gráficos es doble, ya que pueden servir no solo como sustituto a las tablas, sino que también constituyen por sí mismos una poderosa herramienta para el análisis de los datos, siendo en ocasiones el medio más efectivo no solo para describir y resumir la información, sino también para visualizarla y analizarla.

Según la afirmación de Silva (2006), el análisis de los resultados consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las distintas interrogantes planteadas en la investigación, es decir, es el conjunto de procedimientos que se incorporan para el manejo de los datos que se recolectaron, a fin de organizar y obtener de estos algunas conclusiones válidas en relación al problema en estudio.

Silva (2006), también destaca que el análisis descriptivo consiste en efectuar un análisis individual a cada pregunta del cuestionario, para después analizarlos en forma conjunta y en relación con la operatividad de las variables.

A continuación se presentan los gráficos que expresan los resultados de la encuesta en escala nominal (porcentaje), a fin de dar a conocer las respuestas de las ocho (8) preguntas dicotómicas del instrumento (cuestionario) aplicado para la recolección de datos y su posterior análisis, como lo indica Visconti Heras (2016).

Cuadro 11. Resultados de la encuesta

		Respuestas							
		Pregunta							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Coordinadores	1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	2	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	3	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
	4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	5	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	6	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	7	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	8	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	9	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	10	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	11	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	12	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	14	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	15	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	16	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	17	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	18	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

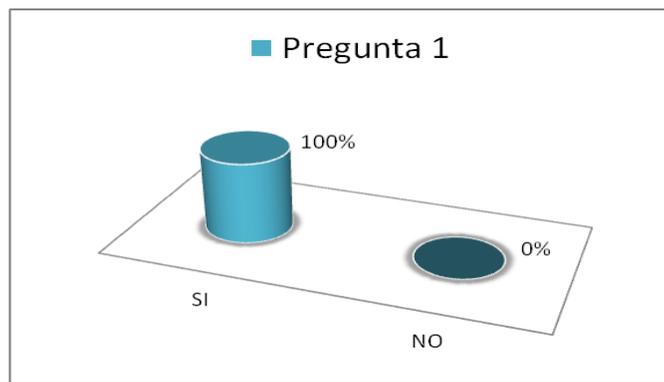
Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

## Análisis de los Resultados

Tomando en cuenta los indicadores de la operacionalización de las variables de investigación (Ver Capítulo I) asociados a cada objetivo específico y relacionado con las preguntas del cuestionario, se tiene el siguiente análisis para las repuestas a cada pregunta:

1. ¿Considera usted que es importante preservar la producción académica de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)?

Gráfico 4. Pregunta 1.



Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Para dar inicio a los respectivos análisis, se puede observar a simple vista según la representación del gráfico circular que el 100 % de los encuestados, coincidieron al establecer que es de gran importancia preservar los documentos académicos donde se describen los resultados de las investigaciones realizadas por sus profesores y egresados (tanto civiles, como militares), y los documentos resultantes de las labores de investigación y docencia de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza

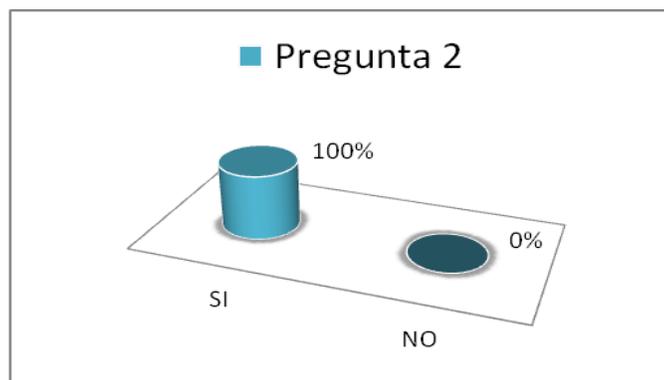
Armada, en otras palabras, se debe almacenar y resguardar la producción académica de la UNEFA.

Por consiguiente, él investigador comprende que las investigaciones arrojadas por Hernández P. Yoandy (2016), Torres Emiro (2018), Galindo Levi (2018) y Jiménez A. Lizabeth (2014), concuerdan en la importancia de no solo preservar la producción académica de las instituciones universitarias, sino, que también hay que difundirla, debido a que la Educación Universitaria en Venezuela y en el mundo es el resultado de múltiples esfuerzos que redundan en lograr la formación de ciudadanos deseosos de integrarse a la sociedad.

El desarrollo de una comunidad educativa en el contexto universitario con amplios conocimientos es la misión que persigue las autoridades que gerencian y manejan el proceso educativo público en el país. Visto desde la perspectiva de Jiménez A. Lizabeth (2014), actualmente y por las constantes innovaciones educativas, existe una tendencia general al progresismo, explicando que el proceso cognitivo, es un proceso de construcción de significados y que el aprendizaje deberá promover alumnos constructivos, con la capacidad de asumir responsablemente su propio aprendizaje en el contexto de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Lo cual, se sustenta mediante la Ley de Infogobierno (2013), que en su Artículo 1 establece, la mejora de la gestión pública y los servicios que se presten a las personas, mediante la promoción y el desarrollo de las tecnológicas de la información libre en el Estado a fin de garantizar la independencia tecnológica; la apropiación social del conocimiento.

**2.** ¿Considera usted que la producción académica de la UNEFA puede ser un indicador para medir su calidad como institución universitaria?

Gráfico 5. Pregunta 2.



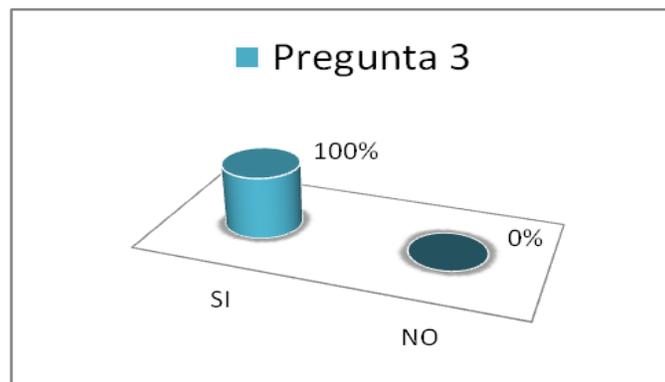
Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Según los resultados obtenidos para esta pregunta podemos inferir que los documentos académicos generados en la UNEFA, se pueden convertir en indicadores precisos para evaluar y medir su calidad como institución universitaria.

De esta manera, se comprende que las investigaciones arrojadas por Torres Emiro (2018), Galindo Levi (2018) y Jiménez A. Lizabeth (2014) resultan coincidentes respecto a la importancia en la actualidad que tiene la producción académica en las instituciones universitarias y las nuevas tecnologías de información y comunicación en la aplicabilidad, usabilidad, interactividad y conectividad de aplicaciones los cuales, pueden convertir dicha producción académica en indicadores precisos para evaluar y medir la calidad de las instituciones universitarias del país. Por lo tanto, resulta necesario contar con material bibliográfico actualizado con la finalidad de nutrir las fuentes a ser consultadas durante el proceso investigativo para generar una serie de representaciones adecuadas y actualizadas en conformidad con el objeto de estudio y los objetivos que persigue cada investigación.

3. ¿Considera usted que facilitar el acceso a la producción académica de la UNEFA a través de Internet incrementaría la visibilidad y el prestigio de esta Universidad en el mundo?

Gráfico 6. Pregunta 3.



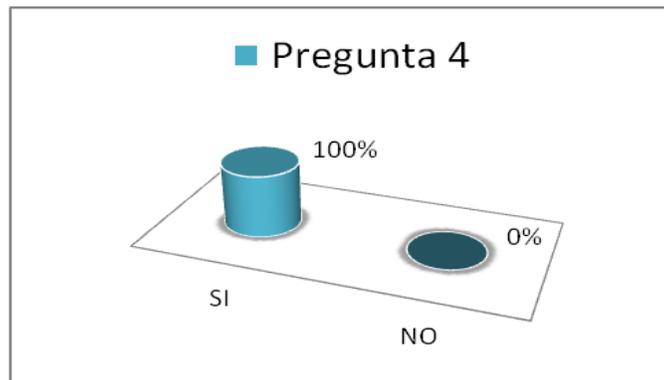
Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Respecto a los resultados obtenidos para esta pregunta 3, se observa que el 100% de los encuestados se encuentra totalmente de acuerdo en que al facilitar el acceso a la producción académica unefista, a través de Internet, incrementará la visibilidad del conocimiento que se genera en las distintas líneas de investigación desarrolladas por sus profesores, investigadores y estudiantes, aumentando su notoriedad y prestigio en la comunidad científica nacional e internacional. Tales respuestas, permiten al investigador deducir que toda la población (100%) considerara necesario facilitar el acceso a la producción académica de la UNEFA a través de Internet, ya que esto constituye un sistema innovador de educación, orientado a mejorar la comunicación, incentivar el aprendizaje interactivo y personalizado, el análisis crítico y énfasis por el trabajo individual y en equipo, para

proporcionar, al estudiante, mayor riqueza de conocimientos y reducir la distancia geográfica.

4. ¿Considera usted que sería beneficioso para la UNEFA contar con una plataforma tecnológica *web* que permita preservar, gestionar y difundir su producción académica a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo?

Gráfico 7. Pregunta 4.



Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Luego de observar los resultados arrojados por la muestra para esta pregunta, se presenta el siguiente análisis cuantitativo, donde el 100% selecciono la opción SI. Esto permite interpretar que toda la muestra (100%), opina que considera beneficioso contar con una plataforma tecnológica web que a través de la Internet permita preservar, gestionar y difundir la producción académica de la UNEFA sin restricciones de tiempo y espacio, lo incrementará el número de consultas y las probabilidades de que los autores sean citados por investigadores en otros trabajos de investigación nacionales e internacionales.

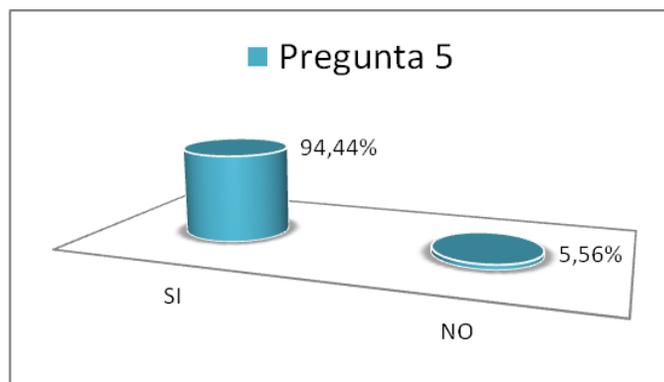
Siendo una solución para la gran demanda de información actualizada,

solicitada por profesores, estudiantes e investigadores en la biblioteca de pregrado. Dentro de este marco, el análisis cualitativo viene a destacar la Metodología de la Didáctica Interactiva, donde parafraseando a Jiménez A. Lizabeth (2014), se alcanza a establecer como un proceso institucionalizado pensado desde el empleo de la información y el procesamiento de la misma, dentro del ámbito educativo.

En este sentido se comprende el empleo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para acceder y suministrar la gran cantidad de fuentes disponibles no solo en la biblioteca de pregrado de la UNEFA – Núcleo Caracas; sino además de toda aquella información que sería considerada para engrosar las fuentes de información con las cuales dispondrá la plataforma tecnológica web objeto de estudio.

**5.** ¿Considera usted que sería conveniente utilizar una licencia que garantice los derechos de autor inherentes a la producción académica de la UNEFA en la *web*?

Gráfico 8. Pregunta 5.



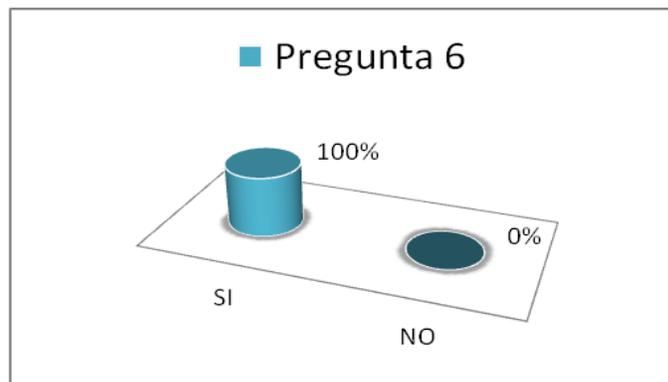
Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

El análisis cuantitativo de la pregunta 5, muestra que el 94,44% considera conveniente en utilizar una licencia que garantice los derechos de autor inherentes a la producción académica de la UNEFA en la *web* y el restante 5,56% de la muestra encuestada opina que no está de acuerdo. Dejando deducir al investigador que la mayor parte de la población (94,44%), comparte la idea favorable acerca de utilizar una licencia que garantice los derechos de autor inherentes a la producción académica sería conveniente en la UNEFA, debido a que los derechos de autor son irrevocables, esto aplica para los documentos disponibles en la *web*.

En este sentido, existen licencias de uso gratuito, diseñadas para permitir el uso de documentos académicos en la *web* con ciertas condiciones, que permiten mantener los derechos de autor y poder consultar, citar y referenciar dichos documentos con fines académicos. Lo cual, se sustenta mediante la Ley sobre el Derecho de Autor (1993) que en su Artículo 19. Establece, en caso de que una determinada obra sea publicada o divulgada por persona distinta a su autor, este tiene el derecho de ser reconocido como tal, determinando que la obra lleve las indicaciones correspondientes y en su Artículo 44. Establece que, son reproducciones lícitas: en el párrafo 4. La reproducción individual de una obra por bibliotecas o archivos que no tengan fines de lucro, cuando el ejemplar se encuentre en su colección permanente, para preservar dicho ejemplar y sustituirlo en caso de necesidad o para sustituir en la colección permanente de otra biblioteca o archivo, un ejemplar que se haya extraviado, destruido o inutilizado, siempre que no resulte posible adquirir tal ejemplar en plazo y condiciones razonables. La LDA garantiza los derechos morales del autor, permitiendo que sus obras sean bien utilizadas por instituciones académicas con fines exclusivamente científicos y sin fines de lucro.

6. ¿Considera usted que una herramienta *web* basada en *software* libre es una alternativa para minimizar costos económicos?

Gráfico 9. Pregunta 6.



Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

Conforme a lo observado de los resultados a la pregunta 6; resulta claro que el análisis cuantitativo muestra que el 100% de la muestra considera que utilizar una herramienta *web* basada en *software* libre sería una alternativa para minimizar costos económicos en la UNEFA; dando paso al análisis cualitativo donde Jiménez A. Lizabeth (2014), distingue dos (2), dimensiones particulares respecto al uso y aplicación de nuevas tecnologías en la educación universitaria, la primera está referida a las aspiraciones que tienen los países como nación y a las políticas educativas de cada Estado, y la segunda, de nivel más concreto, a la operatividad pedagógica de estos nuevos recursos. Así se tiene, de acuerdo al citado autor, que las Nuevas Tecnologías referidas a la informática educativa:

1. Aproximan a los estudiantes a la realidad de lo que quieren aprender, ofreciéndoles una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
2. Facilitan la percepción y la comprensión

de procedimientos y conceptos. 3. Concretan e ilustran lo que se acostumbra a exponer verbalmente. 4. Economizan esfuerzo para facilitar a los estudiantes la comprensión de procedimientos y conceptos. 5. Brindan oportunidad para que se manifiesten las actitudes y el desarrollo de habilidades específicas. 6. Permiten cultivar el poder de observación, de expresión creadora y de comunicación. (p. 81).

Esto lleva a significar, que la informática educativa, orientadas a la educación son el nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Su característica más visible es su radical carácter innovador y su influencia más notable se establece en el cambio tecnológico, educativo y cultural, en el sentido que están dando lugar a nuevos procesos culturales, ya sea que se utilicen como lo indica la tecnología instruccional o como lo demande la teoría del aprendizaje que se aplique.

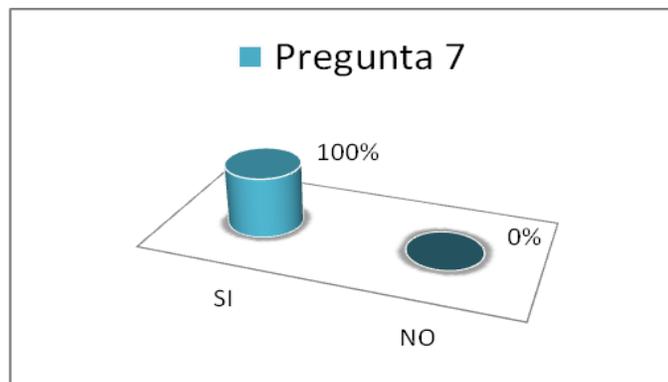
Por estas razones, se requiere el uso de nuevos recursos didácticos, herramientas, soportes y canales informáticos, para el desarrollo de nuevas competencias como lo son: el internet y el correo electrónico, las aplicaciones educativas (módulos de construcción y simulación, enciclopedias, diccionarios, simuladores) y las aplicaciones informáticas como (lenguaje básico de programación logo, procesador de textos, presentador de diapositivas, hoja de cálculo, base de datos, presentador de publicaciones, editor de textos, diseñador de páginas web), entre otros, que en su gran mayoría son costosos en adquirir licencias de uso para las instituciones.

Por lo antes expuesto las herramientas de software libre son una alternativa para minimizar costos económicos, tanto en la implementación, como en el mantenimiento. Lo cual, se sustenta mediante el Decreto No

3.390 (2004) que en su Artículo 2 establece: A los efectos del presente Decreto se entenderá por: *Software Libre*: Programa de computación cuya licencia garantiza al usuario acceso al código fuente del programa y lo autoriza a ejecutarlo con cualquier propósito, modificarlo y redistribuir tanto el programa original como sus modificaciones en las mismas condiciones de licenciamiento acordadas al programa original, sin tener que pagar regalías a los desarrolladores previos.

7. ¿Considera usted que sería favorable para la UNEFA estar a la vanguardia tecnológica en cuanto a la difusión de su producción académica en las distintas áreas del conocimiento?

Gráfico 10. Pregunta 7.



Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

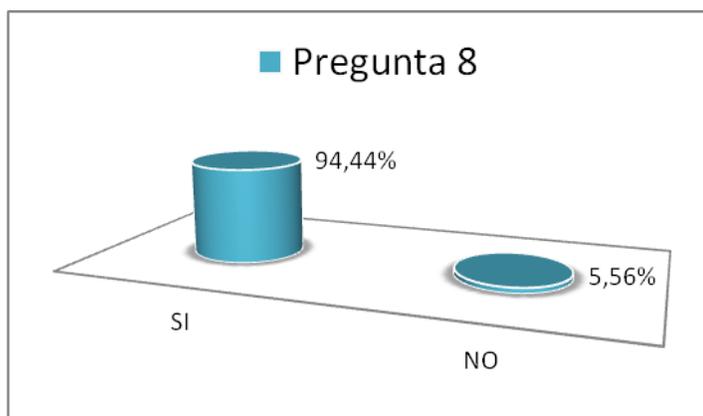
El análisis cuantitativo para la pregunta 7, muestra la misma tendencia (100%) de la muestra respecto a la pregunta 6. Enfocada en la marcada diferencia entre uno y otro originando de esta manera al análisis cualitativo destacando que el auge tecnológico producido en los últimos años, (principalmente los avances en el tratamiento de la información y los nuevos sistemas de comunicación, mediante la computadora), ha propiciado lo que

algunos autores denominan la nueva revolución social, con el desarrollo de .la sociedad de la información.

En esta nueva sociedad, la materia prima es la información y en torno a ella surgirán profesiones y trabajos nuevos, o se readaptaran las profesiones existentes distintas áreas del conocimiento. Por esta razón, el investigador infiere que sería muy favorable para la UNEFA estar a la vanguardia tecnológica en cuanto a la difusión de su producción académica en las distintas áreas del conocimiento, dado que esto le daría más visibilidad a sus investigaciones académica tanto nacional como internacionalmente, en virtud que los mismos constituyen el conocimiento encontrado que forma parte de la sistematización del conocimiento devenido de las universidades existentes en el país

**8.** ¿Considera usted necesaria la implementación de una plataforma tecnológica en la UNEFA que le permita interactuar con otras universidades nacionales e internacionales en cuanto a la producción de contenidos académicos en las distintas áreas del conocimiento científico?

Gráfico 11. Pregunta 8.



Fuente: Palacios, José. (2019) Datos propios.

El análisis cuantitativo de la pregunta 8, muestra que el 94,44% considera necesaria la implementación de una plataforma tecnológica en la UNEFA y el restante 5,56% de la muestra encuestada opina que no es necesario. Dejando deducir al investigador que la mayor parte de la población (94,44%), comparte la idea de que es necesaria la implementación de una plataforma tecnológica en la UNEFA que le generara beneficios al permitir alojar, resguardar, clasificar, gestionar y difundir su producción académica, interactuando con otras universidades nacionales e internacionales, en las distintas áreas del conocimiento científico.

En este sentido se comprende el empleo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para acceder y suministrar la gran cantidad de fuentes disponibles no solo en la biblioteca de pregrado de la UNEFA – Núcleo Caracas; sino además de toda aquella información que sería considerada para engrosar las fuentes de información con las cuales dispondrá la plataforma tecnológica objeto de estudio. De allí, la importancia que tiene la metodología de la didáctica interactiva en el quehacer educativo, ya que actualmente hay una creciente brecha entre el desarrollo del conocimiento científico y el mantenimiento constante del tiempo de formación, por lo que se hace necesario la explotación de las tecnologías en función de disminuir esta brecha, logrando que los profesores de la UNEFA, tanto los que cumplen funciones gerenciales y de aula y como garantes de la educación pública que se imparte en la misma, orienten a los educandos, en el uso de las herramientas de la información que contribuyan con el cumplimiento y con los objetivos de la universidad, a saber: docencia, investigación y extensión.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Consideraciones Generales**

Una vez recolectada la información, analizada e interpretada, se pudo obtener una panorámica de la situación actual y la deseada, lo cual permitió la elaboración tanto de conclusiones como de recomendaciones para desplazarse desde la una hasta la otra, organizando las conclusiones por objetivo específico y presentando recomendaciones globales.

#### **Conclusiones**

Al plantear la forma de abordar la investigación para diseñar el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA), como un proyecto factible, es necesario organizarlo por los objetivos específicos definidos (ver Capítulo I).

En el primer objetivo específico, se realiza la investigación para identificar los documentos que conforman la producción intelectual de la UNEFA. Durante el desarrollo de este objetivo, se lograron las primeras conclusiones, explicadas a continuación:

- Se pudo evidenciar que en la UNEFA se generan los siguientes documentos: Abstract o Resúmenes, Artículos de Investigación, Ensayos, Monografías y Tesis, los cuales conforman su producción intelectual.
- Los mencionados documentos describen los resultados de las investigaciones realizadas en la UNEFA, son de naturaleza académica y constituyen su patrimonio documental que respalda su misión de formar a través de la docencia y la investigación, ciudadanos profesionales, calificados y corresponsables con la seguridad y

defensa integral de la nación, para dar respuesta a las necesidades del país, generándose así un indicador para medir el nivel académico de esta institución.

- Es importante resguardar y preservar estos documentos generados en la UNEFA, debido a que son indispensable para conservar la memoria institucional de esta casa de estudios universitarios, sumando los beneficios de contar con una base de datos digital donde se pueda gestionar su producción intelectual.

El segundo objetivo específico estaba orientado en el análisis de la plataforma tecnológica existente para optimizar el acceso a la producción intelectual de la UNEFA, con el fin de determinar el clima organizacional (que pudo observarse motivado e interesado en el proyecto), los procesos manuales que realizan para lograr sus metas, y las necesidades que sirvieron de base a las reglas que rigen la aplicación, además de establecer los requerimientos para mejorar sistémicamente. En base a la información obtenida durante el desarrollo del objetivo anterior, se obtuvo la siguiente conclusión:

- La UNEFA no cuenta con una plataforma tecnológica para el acceso a su producción intelectual vía internet, ni a texto completo, que sería apreciada como un recurso tendiente a fortalecer la gestión investigativa que se viene desarrollando hasta el momento, mediante las fuentes tangibles de las cuales dispone.
- En lo que respecta al material bibliográfico del cual dispone la Biblioteca de Pregrado precitada, se pone en relieve la importancia que reviste la actualización constante de las fuentes tangible y

electrónicas disponibles para el desarrollo de una investigación de alto nivel dentro de los programas de pregrado en la UNEFA.

- Resulta necesario contar con el apoyo de una plataforma tecnológica como los repositorios institucionales, los cuales son estratégicos y fundamentales para optimizar la gestión de información de la producción intelectual en las instituciones académicas, así como la visualización de los mismo en el ámbito nacional e internacional.

El tercer objetivo se refiere a la propuesta del diseño de la aplicación para optimizar la disponibilidad, el acceso y visibilidad de la producción intelectual de la UNEFA, que serviría para el alojamiento de los documentos académicos, facilitar su consulta a través de la web, dando lugar a las siguientes conclusiones:

- La propuesta de diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA), incluiría a esta institución al movimiento mundial que promueve y defiende el Acceso Abierto al conocimiento científico a través de la Internet, con criterios tecnológicos vanguardistas que le permitirá interactuar con la comunidad científica nacional e internacional en las distintas líneas de investigación desarrolladas continuamente por la comunidad unefista.
- El diseño del Repositorio Institucional de la UNEFA, no pretende desplazar a la biblioteca tradicional, sino promover nuevas vías para resguardar, preservar y visualizar a través de plataformas tecnológicas electrónicas y digitales, desde cualquier parte, la producción intelectual de esta institución.

## Recomendaciones

Esta investigación puso de manifiesto situaciones que deben ser abordadas por los líderes de la UNEFA, con el propósito de lograr sus propios objetivos como organización. En base a esto, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Implementar el Diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA), en el marco del Acceso Abierto al conocimiento científico (*Open Access*), propuesto en la presente investigación.
- Instalar y configurar una plataforma tecnológica utilizando las siguientes herramientas de *software* libre: Servidor Apache y Tomcat ambientado en el Sistema operativo *Debian 7* en su última versión, *PotsgreSQL* como sistema administrador de base de datos y *DSpace 1.7* como sistema gestor de contenidos digitales.
- Configurar el DNS de salida del Servidor de la aplicación, con la siguiente dirección URL: [saber.unefa.edu.ve](http://saber.unefa.edu.ve), para más seguridad y para darle carácter institucional al repositorio.
- Incorporación del Repositorio Institucional Saber UNEFA a los directorios internacionales de repositorios de acceso abierto.
- Adherir a la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, a la Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto.
- Se propone hacer eventos informativos en la UNEFA, para que los investigadores, militares y profesores, se registren y reciban la permisología necesaria para cargar su información académica en el Repositorio Institucional Saber UNEFA.
- Realizar talleres de carga de contenidos académicos en el Repositorio Institucional Saber UNEFA, dirigidos a investigadores, militares,

profesores y personal administrativo asociado a investigación.

- Diseñar estrategias de comunicación para el Repositorio Institucional Saber UNEFA, dirigidas a toda la comunidad unefista para dar a conocer el repositorio y los beneficios implícitos en esta plataforma: alojar, resguardar y clasificar información académica confiable y oportuna, visibilidad nacional e internacional, preservación, citación, acceso gratuito y sin limitaciones de tiempo y espacio. Involucrando a los profesionales encargados de manejar las redes sociales oficiales de la UNEFA, para que constantemente recomienden la utilización del Repositorio Institucional Saber UNEFA.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Propuesta de Diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas (Saber UNEFA)**

##### **Consideraciones Generales**

En capítulos anteriores se ha presentado tanto la investigación como los resultados obtenidos, lo cual sirve de marco para esbozar un modelo que cubra los requerimientos de solución a los problemas detectados y sea factible de ejecutar. En este orden de ideas, el presente capítulo detalla la propuesta de diseño sugerido del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA).

##### **Propuesta**

###### ***Planteamiento***

En este trabajo de investigación se determinó que actualmente la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, no cuenta con una plataforma tecnológica que le permita almacenar, preservar y difundir su producción académica, con condiciones y características que se adapten a las actuales formas de publicación de información científica tanto en el país, como en el mundo y que permita consultar esta información desde cualquier parte del mundo a través de los motores de búsqueda en Internet, por lo que la producción académica de la comunidad unefista es invisible para las redes de intercambio de conocimiento científico en el mundo, limitando sus posibilidades en cuanto a oportunidades y beneficios en el ámbito académico y laboral para sus investigadores, profesores, militares, estudiantes y egresados, tanto a nivel nacional como internacional.

Al reunir los requerimientos con las herramientas disponibles, la solución tecnológica surge como posible respuesta a las necesidades de información y accesibilidad de la producción académica de la UNEFA. De allí que se proponga el diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada - Saber UNEFA, generando nuevas vías que conduzcan a la ampliación del conocimiento humano. Para ello se sirve de los avances y bondades de las Tecnologías de Información y Comunicación, que ofrecen un carácter inmediato y global para acceder a la información, especialmente a través del uso del internet mediante la computadora a razón de la interacción del usuario para alcanzar el conocimiento. En este sentido, es ofrecida a la UNEFA el diseño de una plataforma tecnológica, como complemento a la tradicional biblioteca existente en esta casa de estudios, otras organizaciones educativas y demás organizaciones en distintos ámbitos del país y el mundo.

### **Objetivo general**

Plasmar el diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA)

### **Objetivos específicos**

- Verificar la factibilidad para diseñar la Plataforma Tecnológica para el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA).
- Plasmar la configuración de DSpace como sistema gestor de contenidos para los procesos del Repositorio Institucional Saber UNEFA.
- Definir la plataforma de infraestructura de hardware necesaria para soportar el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional

Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA).

### **Justificación**

La UNEFA requiere modernizar el acceso, por parte de la comunidad unefista, al conocimiento generado por las investigaciones realizadas en dicha casa de estudios. Adicionalmente, se hace necesario permitir a otras universidades públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales y a toda la comunidad de investigadores a nivel mundial, el acceso a estos productos de la universidad, con miras a su mejor aprovechamiento para la sociedad en general, democratizando su acceso al facilitar que los resultados de dichas investigaciones puedan ser citados y llevados a la práctica, mejorando el bienestar colectivo.

***DSpace*** es una plataforma de código abierto que permite a los usuarios personalizar o extender el *software* según sus necesidades, provee herramientas para la administración y preservación de colecciones digitales, también permite el acceso fácil y abierto de todo tipo de contenido digital. Soporta una gran variedad de documentos: libros, tesis, fotografías, videos, datos de investigación y otras formas de contenido digital. Este *software* es usado por muchas comunidades de investigación a nivel mundial para satisfacer una gran variedad de necesidades, y la implementación de Repositorios Institucionales es una de ellas.

Considerando los aspectos anteriormente mencionados, se propone la configuración y adaptación del *software DSpace* como sistema gestor de contenidos digitales, en una plataforma tecnológica *web* basada en *software* libre, que soporte el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Saber UNEFA, garantizando el almacenaje, la preservación y difusión de los documentos que conforman su

producción académica, permitiendo la interacción con otras universidades nacionales e internacionales, en el marco del movimiento mundial que promociona y apoya el Acceso Abierto al conocimiento científico (*Open Access*).

### **Factibilidad de la Propuesta**

A continuación, el investigador determina viabilidad de la propuesta razonada sobre el diseño generado hasta el momento por el proceso investigativo del Trabajo de Grado de Maestría en virtud de su importancia y demás beneficios que alcanza a ofrecer como una alternativa factible desde el enfoque de la investigación científica orientada hacia el avance y desarrollo del conocimiento por medio de una herramienta tecnológica que se sirve de los recursos disponibles dentro de la UNEFA para impactar positivamente a la comunidad unefista que desempeñan labores de investigación. Con este propósito, se ha analizado en función de su factibilidad Institucional, operatividad, técnica, financiera y global que permitirán la materialización de las soluciones emanadas por la presente investigación para su ejecución.

### **Factibilidad Institucional**

Al revisar las actividades necesarias para cumplir con los objetivos y los requerimientos institucionales, viene a generarse por medio del respaldo que se brinda a la investigación. Partiendo para ello desde la acción del talento humano que integra la UNEFA Núcleo Caracas, siguiendo la estructura organizativa desde el Decano del núcleo quien se encarga de autorizar el permiso para iniciar la puesta en marcha del proceso por medio del personal específico que labora en las coordinaciones involucradas. Una vez que ha

sido aprobado el Trabajo de Grado de Maestría, donde no cabe duda que los grandes aportes institucionales que ofrece constituyen una razón valedera para la aprobación de la solicitud que apruebe su puesta en marcha.

En este sentido la Coordinación de Gestión Comunicacional practicara la revisión de los aspectos técnicos inherentes a la arquitectura del repositorio Saber UNEFA, rectificando de esta manera lo ya dispuesto en la investigación y observando aquellos aportes necesarios para que el mismo nutra su estructura.

Una vez realizadas las consideraciones la Coordinación en cuestión, informa de sus apreciaciones a la Coordinación de Tecnología en virtud del manejo de la programación para su aplicabilidad y acceso dentro de la página web de la UNEFA Núcleo Caracas.

De allí la coordinación de tecnología reenvía a la coordinación de gestión de comunicación de la UNEFA del núcleo Caracas sus consideraciones para la aprobación del repositorio Saber UNEFA por parte de la Coordinación de Gestión Comunicacional de la sede principal de la UNEFA, partiendo la orden para su puesta en funcionamiento.

### **Factibilidad Operativa**

Al evaluar las actividades necesarias para cumplir con los objetivos y los requerimientos extras a las labores cotidianas, tanto de trabajo humano como de tiempo, (el cual fue ofertado generosamente por los involucrados en la investigación), para elaborar el diseño del repositorio propuesto, se hizo manifiesta la disposición a la colaboración del personal involucrado. Adicionalmente, la expectativa de contar con una herramienta para la administración y preservación de documentos digitales, que permita el acceso fácil y abierto de todo tipo de contenido digital, que soporta una gran

variedad de documentos: libros, tesis, fotografías, videos, datos de investigación y otras formas de contenido digital, lo cual ha sido un factor de motivación. Lo anteriormente expuesto, permite considerar que existe viabilidad operativa para el diseño.

### **Factibilidad Técnica**

El análisis de la información evidenció que, entre los colaboradores, tanto desde el punto de vista de investigación, como desde el tecnológico, se cuenta con las cualidades técnicas requeridas, tanto en función de conocimientos como de experiencia, por lo cual, se considera factible la propuesta de diseño del repositorio desde el punto de vista técnico.

### **Factibilidad Financiera**

Motivado a la disponibilidad de colaboradores, talento humano, equipos y herramientas apropiadas para el diseño del repositorio Saber UNEFA, se descarta la necesidad de realizar inversiones para el desarrollo del repositorio objeto de la presente propuesta. El investigador proporcionará sus conocimientos y tiempo sin pretender remuneraciones adicionales. Lo expuesto previamente hace que los gastos tiendan a ser minúsculos y puedan ser solventados con el presupuesto de gastos de la organización, permitiendo que el desarrollo de dicho prototipo sea factible financieramente.

### **Factibilidad Global**

Al evaluar la factibilidad de las diferentes tendencias analizadas, se puede sintetizar que es factible el diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (Saber UNEFA).

## Herramientas de Desarrollo

La UNEFA utiliza como estándar de desarrollo de aplicaciones *software* libre y como manejador de base de datos, utiliza como estándar PostgreSQL. Por tal motivo, para el diseño del repositorio se utilizará Debian como sistema operativo, *software* libre DSpace y manejador de Base de Datos PostgreSQL.

*DSpace* es la plataforma de repositorio más usada en el mundo según las estadísticas obtenidas por *OpenDOAR* y *ROAR*, con más de 1.500 repositorios instalados en el mundo, a su vez, la página *web* de *DSpace* muestra más de 1.800 instalaciones registradas.

A continuación se mencionan las razones fundamentales para la utilización de esta herramienta:

- Es *software* libre (de código abierto), disponible de forma gratuita, esto significa que cualquier particular u organización puede utilizar, modificar, e incluso integrar el código en sus aplicaciones comerciales, sin pagar derechos de licencia, y si el código es mejorado compartir esas modificaciones con la comunidad.
- Completamente personalizable para satisfacer sus necesidades.
- Ofrece dos opciones de comunicación con el usuario para personalizar la interfaz: Jspui la tradicional basada en *JSP* (Java Server Pages) que permite una rápida creación de contenido web dinámico. La interfaz Jspui está compuesta por Java Servlets que manejan la lógica de negocio y por Java Server Pages que producen las paginas html y Xmlui (Manakin Framework), basado en el Framework de Apache, es una interfaz de usuario modular que se puede personalizar a nivel del repositorio, comunidad o colección. Esta interfaz soporta la internacionalización de DSpace. Xmlui permite altos niveles de adaptabilidad debido a que separa la lógica de negocio de la lógica de

presentación, basada en *XML*.

- Utiliza *Dublin Core* por defecto, sin embargo permite cambiar o añadir cualquier campo (metadatos) para personalizarlo según sus requerimientos.
- Se puede definir cuáles campos se mostrarán en la navegación, tales como autor, título, fecha, etc., también puede seleccionar cuáles campos de los metadatos realizará las búsquedas.
- Cuenta con una gran variedad de *plugins* para la mayoría de los métodos de autenticación, además cuenta con su propio sistema de autenticación interna, también puede ser configurado para utilizar varios métodos de autenticación, o crear un *plugin* de autenticación si utiliza un mecanismo de autenticación personalizado.
- Se puede elegir entre *PostgreSQL* y *Oracle* para la base de datos donde se gestionan los metadatos.
- Permite ser configurado de forma que pueda ser compatible con más de veinte idiomas.
- Utilizado por el área educativa, gobierno, instituciones privadas y comerciales, museos, archivos estatales, consorcios y sociedades mercantiles para la gestión de sus archivos digitales.
- Provee una interfaz *web* fácilmente configurable, y puede ser instalado en *Linux*, *Mac OSX*, *Windows*.
- Se puede almacenar, preservar y gestionar todo tipo de contenido digital.
- Puede reconocer y manejar una gran cantidad de formatos y tipos de archivos, como *PDF*, *Word*; *JPEG*, *MPEG*, archivos *TIFF*, entre otros, también cuenta con la capacidad de agregar un archivo no reconocido para luego en el futuro identificarlo.

## Beneficios del proyecto

### Estructura General de los repositorios digitales en *DSpace*:

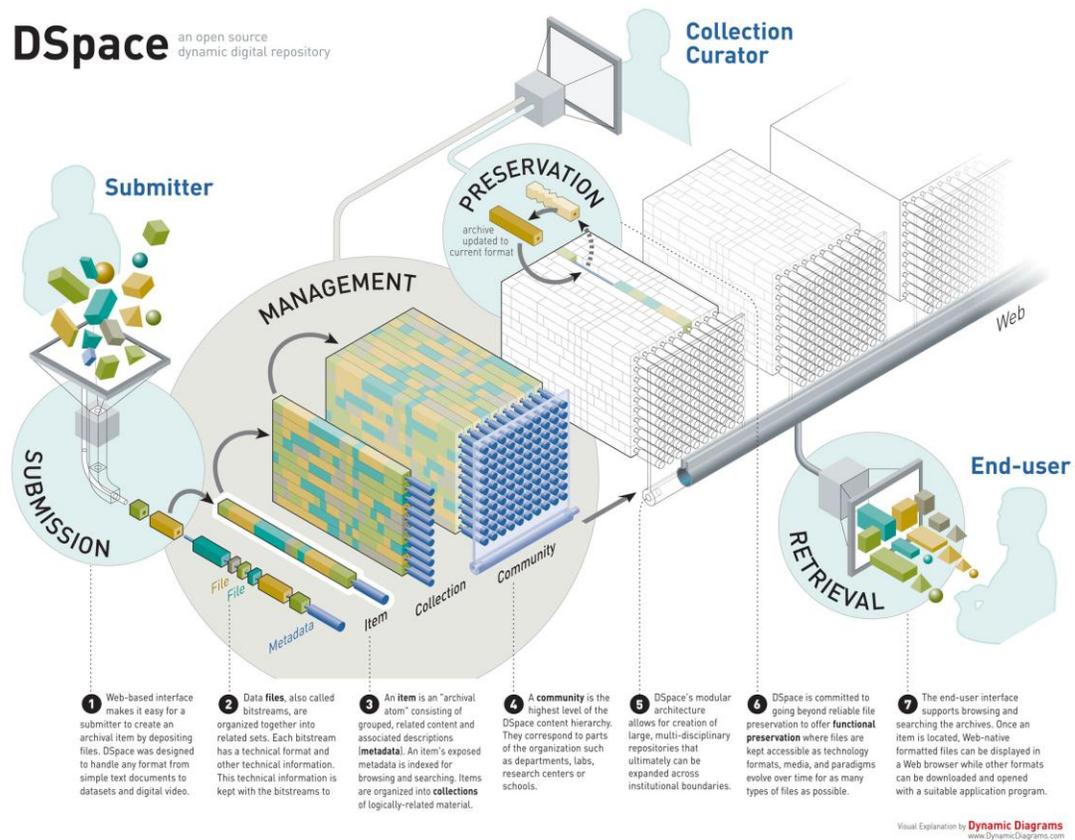


Gráfico 12. Estructura General de los repositorios digitales en *DSpace*

Fuente: Longsight.com (2019)

**1** Interfaz *Web*, facilita el envío de elementos a ser depositados. *DSpace* fue diseñado para manejar cualquier formato de documentos de texto simple de un conjunto de datos y video digital.

**2** Los **archivos** de datos, también llamados *Bitstream* o flujos de *bits*, son

organizados en conjuntos relacionados. Cada *Bitstream* tiene un formato e información técnica. Esta información técnica se mantiene con cada *Bitstream*.

**3** Un **Ítem**, es un "archivo atómico" que consiste en agrupar, relacionar contenidos y descripciones asociadas (**metadatos**). Un Ítem tiene Metadatos, metadatos que son indexados por navegadores y buscadores. Los Ítem son organizados en **colecciones** de materiales relacionados lógicamente.

**4** Una **comunidad**, es el nivel más alto de la jerarquía de contenido en *DSpace*. Que corresponde a partes de la organización, tales como los laboratorios de los departamentos, centros de investigación o escuelas.

**5** La arquitectura modular de *DSpace* permite la creación de grandes y multidisciplinarios repositorios que, en última instancia, se puede ampliar a través de los límites institucionales.

**6** *DSpace* se ha comprometido a ir más allá de la preservación de archivos ofreciendo una **preservación funcional**, donde los archivos se mantienen accesibles con sus formatos, media, y aquellos paradigmas que evolucionan en el tiempo manteniendo el mayor número de formatos posibles.

**7** La interfaz de usuario final permite navegar y buscar los archivos. Una vez que el Ítem es localizado, el archivo formateado en *web* puede mostrar en un navegador, mientras que otros formatos se pueden descargar y abrir con un programa de aplicación adecuado.

### Descripción funcional de *Dspace*:

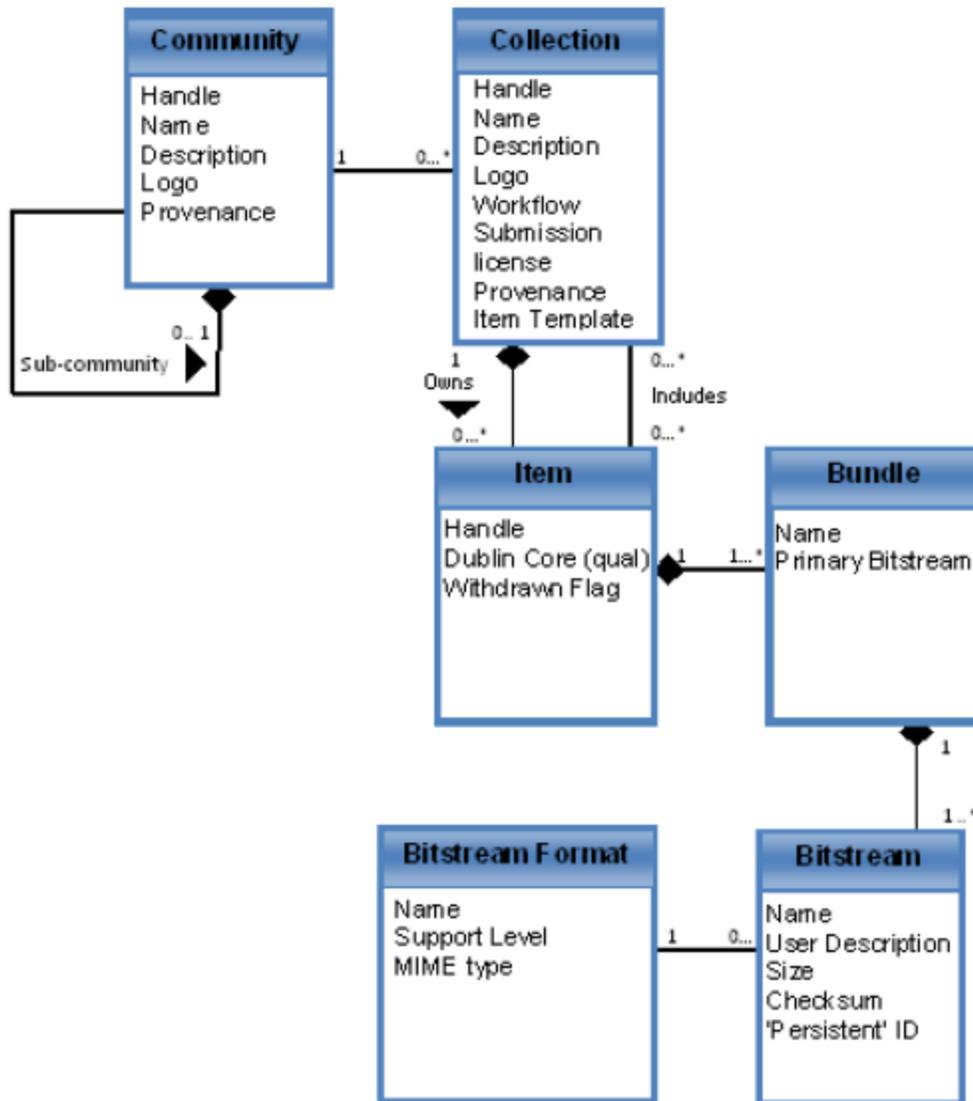


Gráfico 13. Diagrama de la estructura de datos en *Dspace*

Fuente: Wiki.duraspace.org (2019)

**Diagrama de la estructura de datos en DSpace:** La forma en la cual los datos están organizados en *Dspace*, puede reflejar la estructura organizativa. Cada sitio *Dspace* está dividido en comunidades, y estas se

pueden dividir en sub-comunidades que reflejan lógicamente la estructura típica de la institución. Las comunidades están compuestas por colecciones, que agrupan contenido relacionado con dicha colección. Cada colección se compone de ítems, que son elementos básicos de los archivos, donde cada ítem es propiedad de una colección. Los ítems son adicionalmente subdivididos en paquetes llamados cadenas de bits o bitstreams. Los *Bitstreams* son, como su nombre lo sugiere, los usualmente llamados archivos de computadoras.

Cada ítem tiene un registro de metadatos *Dublin Core*. Otros metadatos pueden ser almacenados en un ítem como un *bitstreams* en serie, pero almacenamos *Dublin Core* para todos los ítems y facilitar la interoperabilidad y descubrimiento. El *Dublin Core* puede ser introducido por lo usuarios finales, o puede ser obtenidos de otros metadatos en el proceso de depósito del contenido.

**Administrador de *Plugin*:** el *PluginManager* es un simple contenedor de componentes. Este administrador crea y organiza los componentes o *Plugin*, y ayuda a seleccionar un *plugin* cuando existen muchas opciones posibles, también facilita un control sobre el ciclo de vida de un *plugin*. Un *Plugin* es definido por una interfaz en *java*. Un *Plugin* es una aplicación que se relaciona con otra para aportar una nueva función muy específica.

**Metadatos:** *DSpace* cuenta con tres tipos de metadatos:

- Metadatos descriptivos: *DSpace* soporta múltiples esquemas de metadatos para la descripción de los Ítems. *DSpace* ofrece por defecto un esquema de metadatos *Dublin Core*.
- Metadatos administrativos: Esto incluye los metadatos de preservación, procedencia, y políticas de autorización, la mayoría de estos datos se toman dentro del esquema relacional de *DSpace*.

- Metadatos estructurales: Esto incluye información de cómo presentar un artículo, o *bitstreams* de un ítem, a un usuario final, y las relaciones entre las partes del ítem. Además de algunos metadatos básicos, un *bitstreams* también cuenta con un “identificador de secuencia” que lo identifica dentro del ítem. Esto se utiliza para producir un “identificador persistente” de *bitstreams* para cada *bitstreams*.

**E-People y Grupos:** Aunque algunas de las funciones se puedan hacer de forma anónima, existen otras que requieren ciertos privilegios. *E-People* y grupos son la forma en que *DSpace* identifica a los usuarios de la aplicación para otorgarle privilegios.

**E-People:** *DSpace* contiene la siguiente información sobre cada *e-people*:

- Correo electrónico
- Nombre y apellido
- Si el usuario es capaz de iniciar sesión en la interfaz *web* y si necesita un certificado para hacerlo.
- Una contraseña (encriptado).
- Una lista de colecciones de las cuales quiere recibir notificaciones de ítems nuevos.
- Forma de registro, si se realizó de forma automática con datos suministrados por la institución o la persona se registró con el sistema.

**Grupos:** Los grupos son otro tipo de entidad, a la cual se le pueden conceder permisos en el sistema de autorización. Un grupo es una lista explícita de *e-people*, cualquier usuario identificado como *e-people* también se beneficia de los privilegios otorgados al grupo. Sin embargo, una sesión de aplicación se le puede asignar la pertenencia a un grupo sin ser identificado como un *e-people*.

**Autenticación:** La autenticación es cuando una sesión de aplicación

identifica positivamente como perteneciente a un *E-People* y/o un grupo.

**Autorización:** El sistema de autorización de *DSpace* se basa en la asociación de acciones que se pueden llevar a cabo con los objetos y las listas de *E-People*. Las asociaciones de acciones se llaman políticas y las listas de *E-People* se llaman grupos. Existen dos grupos: los “administradores” que pueden hacer cualquier cosa en el sitio, y los anónimos que es una lista que contienen todos los usuarios del sistema. La asignación de políticas a *E-People* de esa lista de anónimos le otorga permisos a realizar esa acción. Los permisos tienen que ser explícitos, la falta de un permiso explícito en una política es por defecto “negado”. Los permisos no son conmutados; por ejemplo, si una *E-People* tiene permisos de lectura sobre un ítem, eso no significa que necesariamente tenga permisos de lectura sobre los paquetes (*Bundles*) y los *Bitstreams*. Actualmente las comunidades, colecciones e ítems pueden ser encontradas examinando o utilizando el sistema de búsqueda de la plataforma, independientemente si estas tienen permisos. Aquí se muestra las acciones:

Acciones que se aplican a las Colecciones:

- *ADD/REMOVE*: Añadir o eliminar ítems (*ADD* = permiso para enviar ítem).
- *DEFAULT\_ITEM\_READ*: Todos los ítems enviados heredan permisos de lectura.
- *DEFAULT\_BITSTREAM\_READ*: Todos los *Bitstreams* de los ítems enviados heredan permisos de lectura. Nota: esto tiene efecto en el momento en que se envía el ítem, si un *bitstreams* es agregado luego no toma esta política.
- *COLLECTION\_ADMIN*: Los administradores de la colección pueden editar un ítem, retirar el ítem, mapear otro ítem en esta colección.

Acciones que se aplican a los Ítems:

- *ADD/REMOVE*: Agregar o quitar paquetes (*bundles*).
- *READ*: Puede ver el ítem (los metadatos del ítem siempre son visibles).
- *WRITE*: Puede modificar el ítem.

Acción que se aplica a los *Bundle*:

- *ADD/REMOVE*: Agregar o eliminar un *bitstreams* de un paquete (*bundle*).

Acciones que se aplican a los *Bitstreams*:

- *READ*: Ver *bitstreams*.
- *WRITE*: Modificar *bitstreams*.

Como se podrá notar, la acción *DELETE* no está. Para poder eliminar un objeto de los archivos, primero tendríamos que quitar todos los permisos de todos los objetos que contiene a este.

**Handle**: Los investigadores necesitan un punto de referencia estable para sus obras. Para ayudar a solucionar este problema, una de las características centrales de *DSpace* es la creación de un identificador persistente para cada elemento o ítem, colección, y comunidad almacenados. *DSpace* utiliza el Sistema *Handle CNRI* para la creación de estos identificadores. Utiliza *Handle* principalmente como un identificador único de manera global. Cada sitio con *DSpace* necesita obtener un prefijo que va a ser su identificador único para *CNRI*.

**Identificadores persistentes de *Bitstreams***: Similar al los *handle* de los ítems en *DSpace*, los *bitstreams* también tienen identificadores persistentes. Son más volátiles que los *handle* ya que son creados por el servidor y en el caso de que el contenido sea movido a otro servidor u organización, este cambiaría.

**Búsqueda y navegación:** La búsqueda es un componente esencial en *DSpace*, permite a los usuarios finales buscar contenido de distintas maneras, incluyendo:

- A través de una referencia externa, como *Handle*.
- La búsqueda de una o más palabras extraídas de los metadatos o del texto completo.
- La navegación por los títulos, autores, fechas o índices de títulos.

**Soporta HTML:** En la actualidad la mayor parte de contenido se soporta de forma simple con cargas y descargas de *bitstreams*, esto está bien para la mayoría de los formatos como los son *PDF*, documentos de *Microsoft*, hojas de cálculo, etc. Pero para documentos *HTML* es un poco más complicado, debido a las siguientes características:

- Las páginas *web* tienden a consistir de varios archivos.
- Las páginas *web* también vinculan o incluyen contenido de otros sitios, por lo general imperceptible para el usuario.
- A menudo las páginas se producen de forma dinámica por el *software* que se ejecuta en el servidor.

**Soporta OAI:** La iniciativa de archivos abiertos ha desarrollado un protocolo para la recolección de metadatos. Esto permite recuperar los metadatos de varias fuentes, y ofrecer servicios con esta información. Este servicio permite a los usuarios acceder a información de un gran número de sitios. *DSpace* expone sus metadatos *Dublin Core* de los Ítems que están públicos y accesibles. Además, la estructura de las colecciones es expuesta a través del protocolo *OAI*. *DSpace* también es compatible con el protocolo *OAI-PMH*.

**Soporta Creative Commons (CC):** —en español, "Comunes Creativos"— organización sin fines de lucro dedicada a promover el acceso y el

intercambio de cultura. Desarrolla un conjunto de instrumentos jurídicos de carácter gratuito que facilitan usar y compartir tanto la creatividad como el conocimiento. Los instrumentos jurídicos desarrollados por la organización consisten en un conjunto de “modelos de contratos de licenciamiento” o licencias de derechos de autor, que ofrecen al autor de una obra una manera simple y estandarizada de otorgar permiso al público para compartir y usar su trabajo creativo bajo los términos y condiciones de su elección. En este sentido, las licencias *Creative Commons* (2018) permiten al autor cambiar fácilmente los términos y condiciones de derechos de autor de su obra de “todos los derechos reservados” a “algunos derechos reservados”.

**Suscripciones:** los usuarios finales pueden suscribirse a las colecciones con el fin de recibir notificaciones vía correo electrónico de aquellos nuevos elementos depositados en la colección. De lo contrario el usuario no recibirá ninguna notificación. Los *RSS* de nuevos elementos en las colecciones y comunidades también están disponibles.

**Importación y Exportación:** *DSpace* incluye herramienta para la importación y exportación de elementos por lotes, utilizando una estructura simple, donde se almacenan los metadatos *Dublin Core* en un archivo *XML*. Esto es usado para el movimiento de contenido entre *DSpace* y otros sistemas.

**Estadísticas:** *DSpace* ofrece estadísticas del sistema para el uso del administrador, así como estadísticas a nivel de los elementos o ítems, comunidades y colecciones. El sistema puede generar de forma automática diversos informes estadísticos sobre el contenido y el uso del sistema. Estos son generados mediante el análisis de los registros de *DSpace* y pueden ser desglosadas mensualmente.

El informe incluye las siguientes secciones:

- Una visión general personalizada de las actividades en el archivo. Por ejemplo: Número de Ítems archivados, número de visitas a un *Bitstreams*, número de visitas a páginas de ítems, número de visitas a páginas de colecciones, etc.

**Chequeo del *Checksum*:** El propósito del chequeo, es verificar que el contenido en el repositorio ***DSpace*** no se ha dañado o ha sido manipulado.

### Arquitectura del sistema

*DSpace* se organiza en tres capas, cada una de ellas consta de una serie de componentes, que se muestra en la figura.

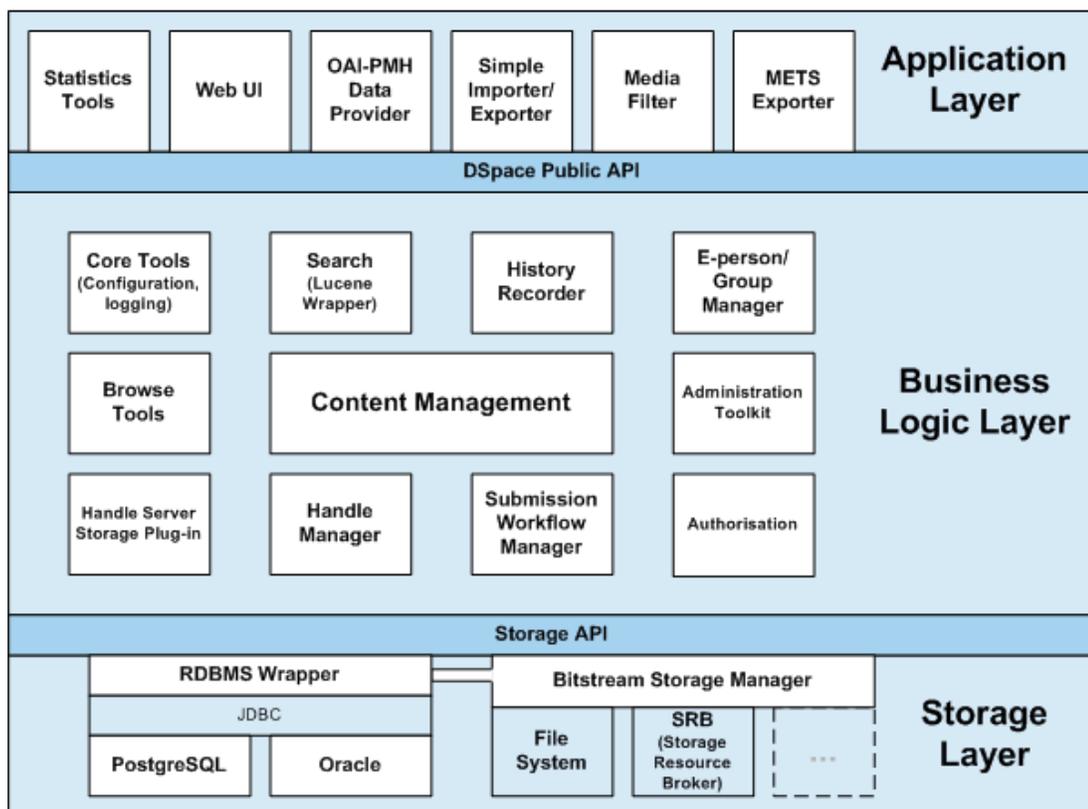


Gráfico 14: Arquitectura del Sistema DSpace

Fuente: Wiki.duraspace.org (2019)

La capa de almacenamiento es responsable del almacenamiento físico de los metadatos y contenido. La capa lógica de Negocio se ocupa de gestionar el contenido del archivo, los usuarios, la autorización y el flujo de trabajo. La capa de aplicación contiene componentes que se comunican con el mundo exterior, como por ejemplo, la interfaz de usuario *web*, el servicio de recolección de metadatos (protocolo *OAI*). Vale destacar que cada capa invoca a la capa inferior, por ejemplo la capa de aplicación no puede usar directamente la capa de almacenamiento. Cada componente de la capa de lógica de negocio y almacenamiento tiene un *API* público definido. La unión de los *API*'s de los componentes se conoce como capa de almacenamiento y las *API*'s públicas a la capa de lógica de negocios. Estas *API*'s son clases, objetos, y métodos en *java*. Es importante destacar que cada capa es confiable. Aunque la lógica para la acción de autenticación es en la capa lógica de negocios, el sistema se basa en una aplicación individual en la capa de aplicación para su correcta y segura autenticación. La razón de ser de este diseño, es que los métodos de autenticación pueden variar entre las diferentes aplicaciones, por ello tiene sentido salir de la lógica y responsabilidad para con estas aplicaciones. El código fuente está organizado para cohesionar estrictamente con esta arquitectura de tres capas. Además, solo los métodos de los componentes de las *API*'s públicas se les dan un nivel de acceso público. Esto significa que el compilador de *java* ayuda a asegurar que el código fuente se ajuste a la arquitectura.

**Flujo de trabajo:** Una colección puede tener un máximo de tres pasos en el flujo de trabajo.

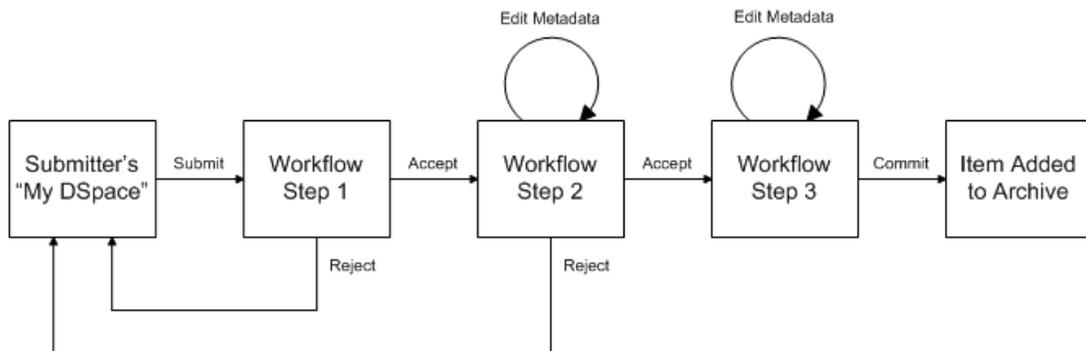


Gráfico 15. Flujo de trabajo en *DSpace*

Fuente: Wiki.duraspace.org (2018)

La colección recibe un archivo. Si la colección tiene un grupo asignado a este paso, el paso 1 es invocado y el grupo es notificado. De lo contrario el paso 1 es omitido. Del mismo modo los pasos 2 y 3 se llevan a cabo si existe un grupo asignado, el envío será directamente archivado o depositado en la colección correspondiente. Cuando se invoca un paso, el envío se coloca en la cola de trabajos del grupo asociado a este paso. Si uno de los miembros del grupo atiende la tarea, esta es removida de la cola de trabajo, para evitar que otro miembro del grupo atienda esta tarea al mismo tiempo, sin darse cuenta. El miembro del grupo que ha tomado la tarea de la cola, puede llevar a cabo una de estas tres acciones

### Proceso para la instalación de *DSpace* (1.7.1)

#### Prerrequisitos:

Para instalar un servidor con el *software Dspace* se requiere previamente instalar un grupo de prerrequisitos de componentes y herramientas básicas de *software*:

- I. Servidor físico o virtualizado con procesador de 2 a 4 núcleos con mínimo 4 GB de memoria RAM expandible y mínimo 500 GB en disco

duro expandible, sistema operativo *GNU/Linux* con distribución ***Debian 7***

- II. Descargar e Instalar *Oracle JAVA JDK 6* o superior
- III. Descargar e Instalar *Apache MAVEN*: versión ***apache-maven-2.2.1***
- IV. Descargar e Instalar *Apache-ant*: versión ***apache-ant-1.8.1***
- V. Descargar e Instalar el manejador de Bases de Datos *PostgreSQL*:  
versión: ***postgresql-8.4.0***
  - *Postgres* requiere previamente instalado el paquete ***make*** y ***gcc***, y las dependencias ***libreadline-dev*** y ***zlib1g-dev*** aunque estas últimas no son requeridas.
  - Se debe crear un usuario llamado ***postgres*** y luego con este usuario crear el *cluster* de bases de datos.
  - Finalmente se inicializa el servicio de *Postgres* en segundo plano.
  - Se debe tomar en cuenta que la codificación *Unicode* específicamente ***UTF-8*** debe estar activada.
  - Luego de estos cambios se debe reiniciar *Postgresql*
- VI. Descargar e Instalar el servidor *web*: *Apache-Tomcat*: versión ***apache-tomcat-6.0.32***
  - Se debe tomar en cuenta que *Dspace* necesita ejecutarse con el mismo usuario del *Tomcat*, por lo tanto, el usuario debe ser llamado ***'dspace'***.
  - Hay que asegurarse que *Tomcat* cuente con suficiente memoria para ejecutar *Dspace* y que usa *UTF-8* como codificación por omisión. Para ello se debe agregar la siguiente variable de ambiente:  
***JAVA\_OPTS="-Xmx512M -Xms64M -Dfile.encoding=UTF-8"***
  - Finalmente se debe modificar el archivo ***[tomcat]/conf/server.xml***, para cambiar la configuración por omisión y soporte búsquedas *UTF-8*

correctamente.

### Instalación de *Dspace*

1. Descargar la versión de *Dspace*: ***dspace-release-1.7.1***
2. Descomprimir el archivo de *dspace* descargado en la ruta ***/usr/local/***
3. Crear un usuario ***dspace*** en el sistema manejador *PostgreSQL*
4. Crear la base de datos ***dspace*** con el usuario ***dspace***
5. Editar el archivo ***dspace.cfg*** y cambiar las variables necesarias para la configuración del *Dspace*, adaptado al servidor donde se desea instalar.
6. Crear un nuevo directorio para la instalación llamado ***dspace***, dentro de la ruta ***/usr/local/*** y cambiarle el propietario y grupo al usuario ***dspace***
7. Cambiarse al usuario ***dspace*** generar el paquete de instalación dentro del directorio ***[dspace-source]/dspace*** ejecutando el comando: ***mvn package***
8. Cambiarse al directorio ***[dspace-source]/dspace/target/dspace-[version]-buid.dir*** y como usuario ***dspace*** se inicializa la base de datos y se instala con el comando: ***ant fresh\_install***
9. Copiar solo (o todas) las aplicaciones *web Dspace* que desea para usar desde ***[dspace]*** al directorio de ***apache-tomcat*** como se indica: ***[dspace]/webapps/\* a [tomcat]/webapps\****
10. Creación de la cuenta de administrador: ***[dspace]/bin/dspace create-administrator***
11. Finalmente iniciar el *apache-tomcat* y visitar el sitio desde el navegador de preferencia ***http://IP\_DEL\_SERVIDOR\_SALIDA***

## Interfaz del Repositorio Institucional Saber UNEFA

The screenshot shows the web interface of the Saber UNEFA institutional repository. At the top, there is a navigation bar with the UNEFA logo and the text 'Saber UNEFA' and 'Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas'. Below this, the main content area features a search bar on the left, a central text block describing the university and its repository, and a search box. The central text block includes a paragraph about UNEFA's mission and the purpose of the repository, followed by two buttons: 'Registrarse' and 'Cargar información'. Below these buttons is a contact email address: 'saberunefa@gmail.com'. The search box contains the text 'Buscar' and a prompt 'Escriba el texto a buscar en DSpace.' with a 'Buscar' button. Below the search box, there is a section titled 'Comunidades en DSpace' with a list of three communities: '1) Docencia', '2) Investigación', and '3) Extensión'. On the right side of the page, there is a Creative Commons license logo (CC BY-NC-ND) and a list of RSS feeds under the heading 'Recursos RSS'.

Gráfico 16. Página de Inicio del Repositorio Institucional Saber UNEFA  
Fuente: Palacios, José. (2019)

En la parte superior de la página de inicio del repositorio en *DSpace* se presentaría un banner que le daría el carácter institucional al sitio web. En el centro se encontraría una breve descripción de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada y de los objetivos del Repositorio Institucional Saber UNEFA, seguido de dos botones, el primero permite registrarse y el segundo permite cargar información al repositorio a los usuarios con autorización, luego está un buscador general y las comunidades que conforman el Repositorio. En la parte derecha se especifica que todos los documentos cargados en Saber UNEFA están protegidos por la Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-

SinObraDerivada 4.0 internacional. En la parte izquierda se encuentra otro buscador, seguido de varias opciones o categorías para listar búsquedas, además de los enlaces de servicios de DSpace.



Gráfico 17. Listar Comunidades y colecciones en el Repositorio Institucional Saber UNEFA. Fuente: Palacios, José. (2019)

En la parte la parte izquierda de la página de inicio del repositorio en *DSpace* se presentaría la opción de Listar, seleccionando las Comunidades, podríamos observar las Comunidades y Colecciones en las que se pueden cargar los documentos académicos en el Repositorio Institucional Saber UNEFA.

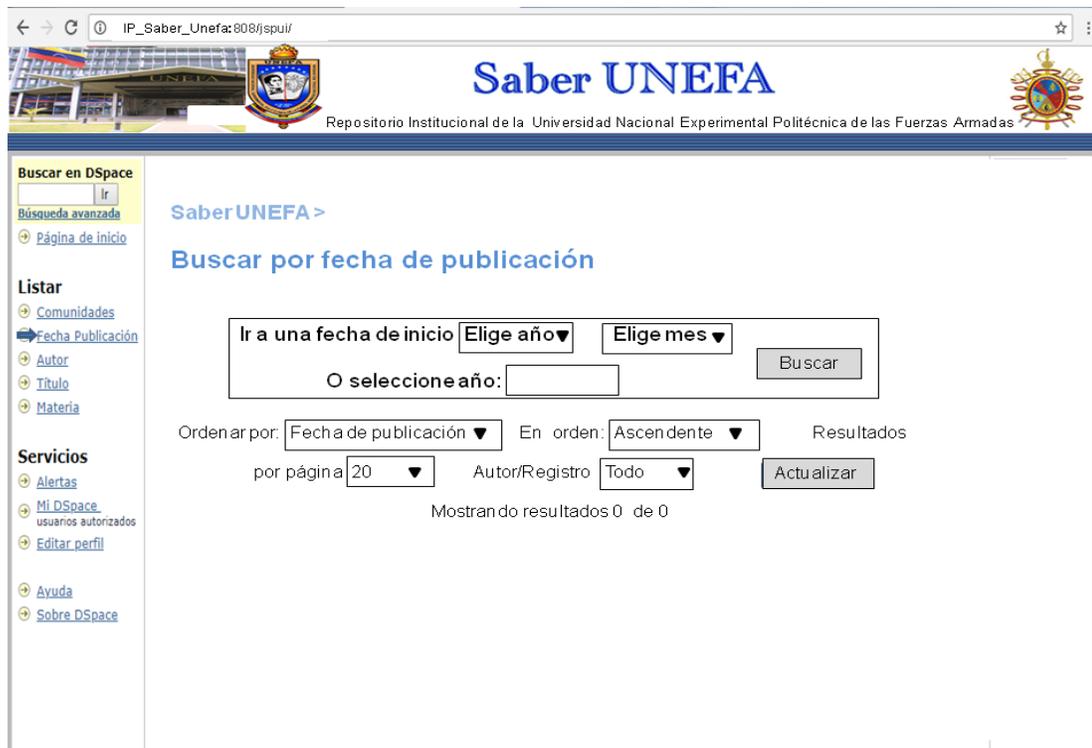


Gráfico 18. Listar documentos por Fecha de publicación en el Repositorio Institucional Saber UNEFA. Fuente: Palacios, José. (2019)

En la parte la parte izquierda de la página de inicio del repositorio en *DSpace* en la opción de Listar, seleccionando por Fecha de publicación, podríamos observar todos los documentos académicos cargados en el Repositorio Institucional Saber UNEFA ordenados por fecha de publicación, indicando la fecha del documento (fecha de publicación o fecha en la que se registra en el repositorio), título del documento y autor o autores que lo generaron.



Gráfico 19. Listar documentos por Autor en el Repositorio Institucional Saber UNEFA. Fuente: Palacios, José. (2019)

En la parte la parte izquierda de la página de inicio del repositorio en *DSpace* en la opción de Listar, seleccionando por Autor, podríamos observar la lista de todos los Autores que hayan cargados documentos académicos en el Repositorio Institucional Saber UNEFA ordenados ascendentemente o descendientemente por Autor, según sea el caso de la solicitud.



Gráfico 20. Listar documentos por Título en el Repositorio Institucional Saber UNEFA. Fuente: Palacios, José. (2019)

En la parte la parte izquierda de la página de inicio del repositorio en *DSpace* en la opción de Listar, seleccionando por Título, podríamos observar todos los documentos académicos cargados en el Repositorio Institucional Saber UNEFA ordenados ascendentemente o descendientemente por título, según sea el caso de la solicitud, indicando la fecha del documento (fecha de publicación o fecha en la que se registra en el repositorio), título del documento y autor o autores que lo generaron.



Gráfico 21. Listar documentos por Materia en el Repositorio Institucional Saber UNEFA. Fuente: Palacios, José. (2019)

En la parte la parte izquierda de la página de inicio del repositorio en *DSpace* en la opción de Listar, seleccionando por Materia, podríamos observar todas las materias o palabras claves que hay registradas en el Repositorio Institucional Saber UNEFA, asociadas a los documentos académicos cargados en el mismo y ordenadas ascendentemente o descendientemente por materia, según sea el caso de la solicitud, al seleccionar alguna de esas palabras claves, se puede ver los documentos académicos cargados que contienen esa palabra, indicando la fecha del documento (fecha de publicación o fecha en la que se registra en el repositorio), título del documento y autor o autores que lo generaron.

## Cronograma de actividades

La representación gráfica de la extensión de las actividades del proyecto en dos ejes: el eje vertical dispone las tareas del proyecto y en el horizontal el tiempo se denomina diagrama de Gantt según Díaz (2005). Por lo tanto, cada actividad se representa mediante un bloque rectangular cuya longitud indica su duración. La posición de cada bloque en el diagrama indica los instantes de inicio y finalización de las tareas a que corresponden.

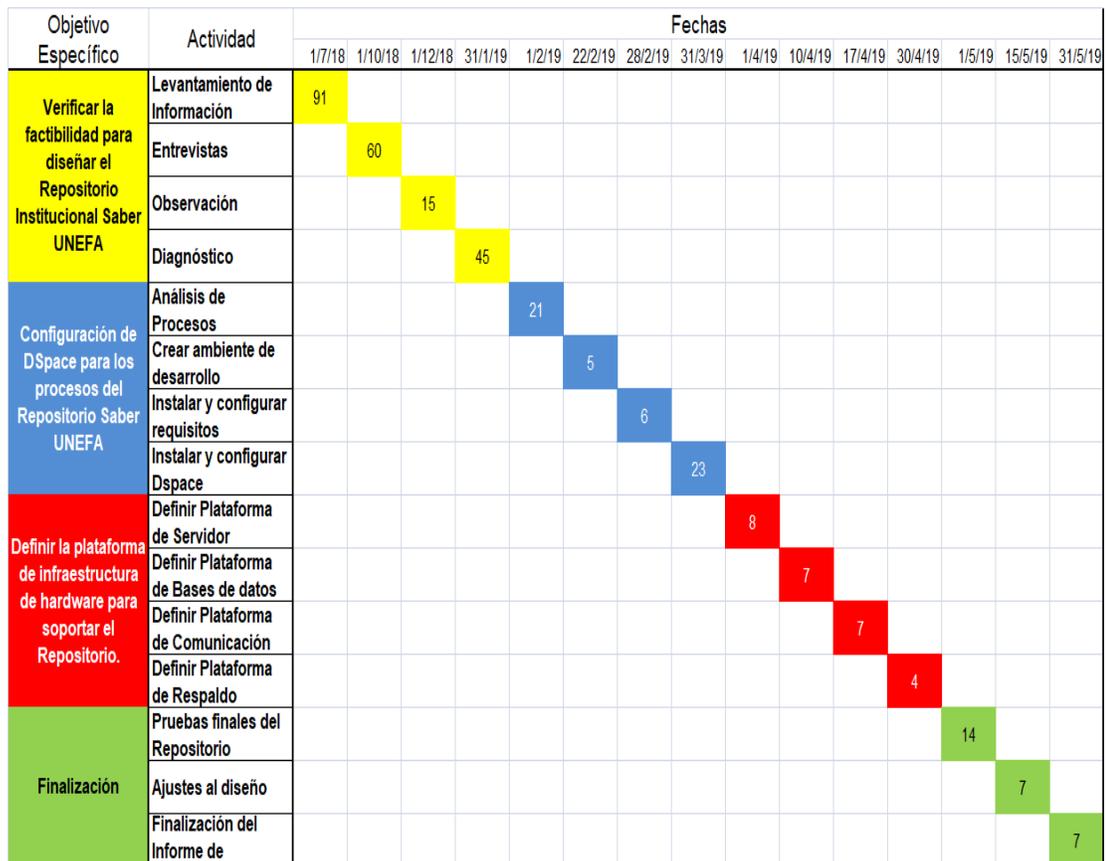


Gráfico 22. Diagrama de Gantt. Fuente: Palacios, José. (2019)

## Manual de usuario

A continuación, se presenta el Manual de Usuario de la propuesta del diseño del repositorio institucional Saber UNEFA para carga de documentos académicos:

- 1) ingresar al sitio web del Repositorio Institucional Saber UNEFA:  
<http://saber.unefa.edu.ve>
- 2) Hacer clic en el botón “Cargar información”
- 3) Introduzca su dirección de correo electrónico y contraseña, y presione el botón “Entrar”
- 4) Hacer clic en el botón “Comenzar un nuevo envío”
- 5) Elegir la colección en la que desea cargar información y hacer clic en el botón "Siguiete"
- 6) Luego marque la casilla o casillas que correspondan al ítem que está enviando. Si las opciones no corresponden con las características de su documento, no marque ninguna. Luego, hacer clic en el botón "Siguiete"
- 7) Completar la información requerida para describir su envío, hacer clic en "Siguiete" Recomendaciones:
  1. Cerciorarse de que el documento no haya sido cargado con anterioridad en Saber UNEFA para evitar duplicidad.
  2. Usar letras minúsculas para llenar todos los formularios al describir el documento. Sólo se deben usar mayúsculas cuando sea estrictamente necesario (Letra inicial de los títulos, nombres propios, siglas, fórmulas, números romanos, entre otros casos específicos).

3. El nombre del autor debe ser escrito de la misma forma en cada documento, ya que el mismo se convierte en un hipervínculo que permite listar los documentos asociados a un mismo autor.
  4. Usar letras y/o números en el nombre del archivo (preferiblemente en formato PDF) que contiene el texto completo del documento, sin caracteres especiales.
  5. Se sugiere el formato PDF, ya que es un formato liviano para cargar y descargar documentos en la web, sin bloqueos que impidan la recuperación del documento a través de los motores de búsqueda en Internet.
  6. Colocar la citación bibliográfica de cada documento con el estilo metodológico de su preferencia (Ejemplo: APA, Vancouver).
- 8) Seguidamente en la opción de subir fichero, hacer clic en el botón "Examinar", aparecerá una nueva ventana en la que podrá localizar y seleccionar el archivo. Una vez seleccionado el fichero, hacer clic en "Siguiente"
  - 9) Aparecerán los detalles del fichero, luego de confirmar que el archivo es el correcto, hacer clic en "Siguiente"
  - 10) En la opción de verificar, comprobar los datos que acaba de introducir. Si hay algún error, puede usar los botones "Corregir uno de estos". Si todo es correcto, hacer clic en el botón "Siguiente"
  - 11) Leer y aceptar la licencia Creative Commons, que permiten a los autores depositar sus obras de forma libre en Internet con fines académicos y no comerciales. Esta licencia no menoscaba o restringe los derechos morales del autor.
  - 12) Volver a "Mi DSpace" y hacer clic en "Salir" ¡Felicidades! Usted ha cargado un nuevo documento en Saber UNEFA.

## REFERENCIAS

- Adelstein, A., & Kuguel, I. (2005). **Los textos académicos en el nivel universitario**. Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires.
- Aivar, L. (2009). **Tipos de Bases de Datos**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Tipos-De-Bases-De-Datos/24736.html> [Consulta: 2018, enero 07]
- Alegsa. (2017). **Diccionario de Informática**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/diccionario.php> [Consulta: 2018, enero 05]
- Ander-Egg, E., & Aguilar, M. (2000). **Cómo Elaborar un Proyecto**. (15ª ed.). Lumen/Hvmanitas.
- Arias, F. (2006). **Proyecto de Investigación**. Ediciones. Panapo.
- Arias, F. G. (2006). **Mitos y errores en la elaboración de tesis y proyectos de investigación** (3ª ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Arias, F. G. (2012). **El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica** (6ª ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Ballestrini Acuña, M. (2006), **Como se Elabora el Proyecto de Investigación** (7a. ed.). Caracas: BL Consultores Asociados, Servicio Editorial
- Becerra V., O. E. (2012). **Elaboración de Instrumentos de Investigación**. [Documento en línea]. Disponible en: <https://nticsaplicadasalainvestigacion.wikispaces.com/file/view/guia+para+elaboracion+de+instrumentos.pdf> [Consulta: 2018, mayo 01]
- Bertalanffy Ludwig, V. (1976). **Teoría General de los Sistemas: Fundamentos, Desarrollo, Aplicaciones** (1ra edición en español). Fondo de Cultura Económica. Mexico
- Canessa, E., & Zennaro, M. (2008). **Difusión científica y las iniciativas de Acceso Abierto**. ICTP.

Consejo Universitario de la Universidad Central De Venezuela. (30 de noviembre de 2016). **Resolución N° 320 – Acceso Abierto**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/14221> [Consulta: 2018, marzo 02]

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (30 de Diciembre de 1999). **Gaceta Oficial N° 36.860**.

**Creative Commons**. (2018). . [Documento en línea]. Disponible en: <https://creativecommons.org/> [Consulta: 2018, febrero 02]

**Culturacion**. (2018). [Documento en línea]. Disponible en: <http://culturacion.com/que-es-apache/> [Consulta: 2018, febrero 02]

De Reina, C., & Valera, D. (1960). **La Santa Biblia**. Bogotá, Colombia: Sociedades Bíblicas Unidas.

**Declaración de Berlín sobre acceso abierto**. (2003). [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.geotropico.org/1\\_2\\_Documentos\\_Berlin.html](http://www.geotropico.org/1_2_Documentos_Berlin.html) [Consulta: 2018, febrero 02]

**Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto**. (2003). [Documento en línea]. Disponible en: [http://ictlogy.net/articles/bethesda\\_es.html](http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html) [Consulta: 2018, febrero 02]

**Declaración de México a favor del ecosistema latinoamericano de acceso abierto no comercial**. (2017). [Documento en línea]. Disponible en: <https://kavilando.org/images/stories/documentos/Declaracion-Mexico.pdf> [Consulta: 2018, febrero 02]

**Definicion.DE**. (2018). [Documento en línea]. Disponible en: <https://definicion.de/informacion/> [Consulta: 2018, marzo 02]

Díaz, L. (2005). **Análisis y Planeamiento**. San José. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

**Diccionario de Informática y Tecnología**. (2018). Definición de Sistema operativo. [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema\\_operativo.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema_operativo.php) [Consulta: 2018,

febrero 02]

**Diccionario de Informática y Tecnología.** (2018). Definición de Software. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/software.php> [Consulta: 2018, febrero 02]

**Diccionario de la lengua española.** (2018). [Documento en línea]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=LXrOqrN> [Consulta: 2018, febrero 02]

Dietz, P. (2011). Dspace 1.7.1 **System Documentation.** [Documento en línea]. Disponible en: <https://wiki.duraspace.org/display/DSDOC17> [Consulta: 2018, marzo 03]

**DSpace.org.** (2018). Disponible en <http://www.dspace.org/> [Consulta: 2018, marzo 02]

**Dublin Core Metadata Initiative.** (DCMI). [Documento en línea]. Disponible en: <http://dublincore.org> [Consulta: 2018, marzo 03]

Fernández Fastuca, L., & Bressia, R. (2018). **Pontificia Universidad Católica Argentina.** Disponible en Definiciones y características de los principales tipos de texto: [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo18/files/Definicion\\_generos\\_discursivos\\_abril\\_2009.pdf](http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo18/files/Definicion_generos_discursivos_abril_2009.pdf) [Consulta: 2018, febrero 03]

Ferreiro Alaéz, L. (1993). **Bibliometría. Análisis bivariante.** Madrid: Eypasa.

Galindo, L. (2018). **Implementación del Repositorio Institucional de la Universidad Alejandro de Humboldt (Saber UAH).** Trabajo Especial de Grado publicado. Universidad Alejandro de Humboldt, Caracas

Gómez F., M. del C. (2013). **Notas del Curso de Bases de Datos.** Universidad Autónoma Metropolitana. Mexico.

Guerrero V., E., & Gavidia R., H. (2018). **Proceso de instalación de dspace (1.7.x).**

Hernández P., Y (2016). **Implementación del Sistema de Repositorios Digitales Institucionales en la UCLV mediante la integración de las plataformas en uso. Santa Clara, Cuba:** Trabajo de Diploma. Universidad Central Marta Abreu De Las Villas.

Hernández Samperi, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). **Metodología de la investigación** (4ª ed.). Iztapalaca, México: Mc Graw Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). **Metodología de la investigación** (5ª ed.). México: Mc Graw Hill.

HispaLinux. (2018). **¿Qué es el Software Libre?** [Documento en línea]. Disponible en: <http://hispalinux.es/softwarelibre> [Consulta: 2018, febrero 3]

**Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto.** (2002). [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.geotropico.org/1\\_1\\_Documentos\\_BOAI.html](http://www.geotropico.org/1_1_Documentos_BOAI.html) [Consulta: 2018, marzo 03]

Izamorar. (2018). **Qué es una tesis, definición, significado y concepto.** [Documento en línea]. Disponible en: <https://izamorar.com/que-es-una-tesis-definicion-concepto/> [Consulta: 2018, febrero 3]

Jimenez A., L. (2014). **Biblioteca Virtual como apoyo para la Gestión Investigativa del Postgrado de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Núcleo Caracas.** Trabajo de Grado de Maestría publicado, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Caracas.

Ley Especial contra los Delitos Informáticos. (30 de Octubre de 2001). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No. 37.313.**

Ley Infogobierno. (17 de octubre de 2013). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 40.274.** [Documento en línea]. Disponible: [http://www.cnti.gob.ve/images/stories/documentos\\_pdf/leydeinfogob.pdf](http://www.cnti.gob.ve/images/stories/documentos_pdf/leydeinfogob.pdf) [Consulta: 2018, febrero 3]

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 de Ciencia, Tecnología e Innovación. (16 de diciembre de 2010). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.575.**

Ley sobre el Derecho de Autor. (1 de octubre de 1993). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4.638** Extraordinario.

Longsight.com. (2018). **DSpace architecture.** [Documento en línea]. Disponible en: <https://trydspace.longsight.com/handle/123456789/30> [Consulta: 2018, marzo 03]

López, C. G. (2016). **Desarrollo de una infraestructura tecnológica para soportar la granja de servidores virtuales en la empresa Technip Velam S.A.** Trabajo Especial de Grado publicado. Universidad Alejandro de Humboldt, Caracas.

Lynch, C. A. (2003). **Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age.** ARL (226).

Marqués, P. (2010). **Estrategias de Aprendizaje con TIC.** [Documento en línea]. Disponible en: <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2010/12/15/estrategias-de-aprendizaje-con-tic-de-pere-marques/> [Consulta: 2018, marzo 03]

Mesa Román, D. (2010). **Repositorio Institucional para la gestión de la producción académica e investigativa de la Universidad de San Buenaventura, Seccional Medellín,** [Documento en línea]. Disponible en: <http://tesis.udea.edu.co/handle/10495/1446> [Consulta: 2018, marzo 03]

Microbuffer. (2018). **¿Qué es PostgreSQL?** [Documento en línea]. Disponible en: <https://microbuffer.wordpress.com/2011/05/04/que-es-postgresql/> [Consulta: 2018, febrero 3]

Ospina T., M. (2009). **Fundamentos y Conceptos Básicos de Bases de Datos.** Facultad de Ciencias. Escuela de Computación. UCV

Pérez, I. (2007). **Lógica Difusa para Principiantes Teórica y Práctica.** Caracas: Texto.

Pressman, R. S. (2010). **Ingeniería del software. Un enfoque práctico** (7ª ed.). McGrawHill.

Ramírez G., S. (2017). **Géneros discursivos y tipos de textos en el discurso**. Curso virtual para editores de revistas científicas.

**Ranking Web de Repositorios**. (2018). [Documento en línea]. Disponible en: <http://repositories.webometrics.info/es> [Consulta: 2018, julio 27]

**Registry of Open Access Repositories**. (2018). [Documento en línea]. Disponible en: <http://roar.eprints.org/> [Consulta: 2018, marzo 03]

**Repositorio Institucional de la Universidad Católica André Bello. (UCAB). Saber UCAB**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://saber.ucab.edu.ve> [Consulta: 2018, marzo 04]

**Repositorio Institucional de la Universidad Alejandro de Humboldt. (UAH). Saber UAH**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://200.26.162.246:8080/jspui/> [Consulta: 2018, Mayo 02]

**Repositorio Institucional de la Universidad Central de Venezuela. (UCV). Saber UCV**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve> [Consulta: 2018, marzo 04]

**Repositorio Institucional de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. (UCLA)**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://repositorio.ucla.edu.ve> [Consulta: 2018, marzo 04]

**Repositorio Institucional de la Universidad de Carabobo. (UC)**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://riuc.bc.uc.edu.ve> [Consulta: 2018, marzo 04]

**Repositorio Institucional de la Universidad de Los Andes. (ULA). Saber ULA**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://saber.ula.ve> [Consulta: 2018, marzo 04]

**Repositorio Institucional de la Universidad de Oriente. (UDO)**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve> [Consulta: 2018, marzo 04]

- Repositorio Institucional de la Universidad del Zulia. (LUZ).** [Documento en línea]. Disponible en: <http://tesis.luz.edu.ve> [Consulta: 2018, marzo 04]
- Ríos C., M. J. (2017). **La Web 2.0. Aportes para la Formación Inicial Docente.** Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Ríos Ortega, J. (2014). **El concepto de información: dimensiones bibliotecológica, sociológica y cognoscitiva.** *Investigación bibliotecológica*, 28(62).
- Sabino, C. (1992). **El Proceso de Investigación** (1ª ed.). Caracas, Venezuela: Panapo.
- Silió, T. (2005). **Fundamentos tecnológicos del acceso abierto: Open Archives Initiative y Open Archival Information System.** [Documento en línea]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/5887/1/CCICLDLandscaping.pdf> [Consulta: 2018, marzo 04]
- Silva, H. (2006). **Procesamiento de datos con Oracle.**
- Techtarget. (2018). **Definición MySQL.** [Documento en línea]. Disponible en: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL> [Consulta: 2018, febrero 3]
- The Directory of Open Access Repositories - OpenDOAR.** (2018). [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.opendoar.org> [Consulta: 2018, marzo 04]
- Torrealba V., A. (2011). **Implantación de un repositorio institucional de información académica para la UCV.** Trabajo Especial de Grado publicado. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Torres, E. (2018) **Diseño de una Plataforma Tecnológica para el Servicio de Gestión del Conocimiento, Caso: Universidad Central de Venezuela, UCV.** Trabajo de Grado de Maestría publicado, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Caracas.

**Universidad Central de Venezuela. (UCV).** [Documento en línea].  
Disponible en: <http://www.ucv.ve/> [Consulta: 2018, marzo 04]

**Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA 2018).** [Documento en línea]. Disponible en:  
<http://www.unefa.edu.ve/portal/> [Consulta: 2018, marzo 04]

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (UPEL 2016). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales** (3ª ed.). Fedupel.

Valverde Berrocoso, J. (2013). **El acceso abierto al conocimiento científico. Publicaciones REUNI+D.**

**Wiki.duraspace.org.** (2018). [Documento en línea]. Disponible en:  
<https://wiki.duraspace.org/display/DSDOC18/Functional+Overview>  
[Consulta: 2018, marzo 04]

**Wiki/Framework.** (2018). Framework. [Documento en línea]. Disponible en:  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Framework> [Consulta: 2018, marzo 04]

**wiki/Java.** (2018). [Documento en línea]. Disponible en:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Java\\_\(lenguaje\\_de\\_programaci%C3%B3n\)#El\\_lenguaje](https://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n)#El_lenguaje) [Consulta: 2018, febrero 04]

**Wiki/Literatura\_gris.** (2018). [Documento en línea]. Disponible en:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Literatura\\_gris](https://es.wikipedia.org/wiki/Literatura_gris) [Consulta: 2018, febrero 04]

**Wiki/Servidor.** (2018). [Documento en línea]. Disponible en:  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor> [Consulta: 2018, febrero 04]

**Wiki/UTF-8.** (2018). [Documento en línea]. Disponible en:  
<https://es.wikipedia.org/wiki/UTF-8> [Consulta: 2018, febrero 04]

**ANEXOS**

**Anexo A**

**Cuestionario**

**Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental  
Politécnica de las Fuerzas Armadas (Saber UNEFA)**



República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Defensa  
Universidad Nacional Experimental Politécnica  
de la Fuerza Armada (UNEFA)  
Núcleo Caracas Extensión Chuao  
Postgrado UNEFA



Maestría en Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación

### Cuestionario

Con el objetivo de recopilar información para la propuesta de implementación del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA), le agradecemos responder las siguientes preguntas, colocando una "X" al lado de la respuesta que considere pertinente.

1. ¿Considera usted que es importante preservar la producción académica de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_
2. ¿Considera usted que la producción académica de la UNEFA puede ser un indicador para medir su calidad como institución universitaria?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_
3. ¿Considera usted que facilitar el acceso a la producción académica de la UNEFA a través de Internet incrementaría la visibilidad y el prestigio de esta Universidad en el mundo?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_
4. ¿Considera usted que sería beneficioso para la UNEFA contar con una plataforma tecnológica *web* que permita preservar, gestionar y difundir su producción académica a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_
5. ¿Considera usted que sería conveniente utilizar una licencia que garantice los derechos de autor inherentes a la producción académica de la UNEFA en la *web*?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_
6. ¿Considera usted que una herramienta *web* basada en *software* libre es una alternativa para minimizar costos económicos?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_
7. ¿Considera usted que sería favorable para la UNEFA estar a la vanguardia tecnológica en cuanto a la difusión de su producción académica en las distintas áreas del conocimiento?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_
8. ¿Considera usted necesaria la implementación de una plataforma tecnológica en la UNEFA que le permita interactuar con otras universidades nacionales e internacionales en cuanto a la producción de contenidos académicos en las distintas áreas del conocimiento científico?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_

## **Anexo B**

### **Formato de Validación por Juicio de Expertos**

## FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se presenta este formato, el cual permite validar a través de juicio de expertos el cuestionario formado por ocho (8) ítems de respuestas cerradas de selección dicotómicas (respuestas con escalamientos de dos valores Si- No), que será aplicado a los una muestra representativa de profesores de la UNEFA sede Chuao, con el objetivo de cumplir con la investigación titulada: **Diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas (Saber UNEFA)**

En tal sentido, le agradezco su juicio valorativo en cada de los ítems presentados.

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRES Y APELLIDOS: **Zulaima Osuna C.I.:6.547.848.**

TITULO DE PREGRADO: **Licenciada en Ciencias Estadística.**

TITULO DE POSTGRADO: **Doctora en Estadística Multivariante Aplicada**

INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA: **Consejo Nacional de Universidades- Oficina de Planificación del Sector Universitario**

Escala:

- 1: Inaceptable
- 2: Deficiente
- 3: Regular
- 4: Bien
- 5:Excelente

Item	Redacción	Pertinencia	Claridad	Observaciones
1. ¿Considera usted que es importante preservar la producción académica de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)?	5	5	5	
2. ¿Considera usted que la producción académica de la	5	5	5	

UNEFA puede ser un indicador para medir su calidad como institución universitaria?				
<b>3</b> ¿Considera usted que facilitar el acceso a la producción académica de la UNEFA a través de Internet incrementaría la visibilidad y el prestigio de esta Universidad en el mundo?	5	5	5	
<b>4.</b> ¿Considera usted que sería beneficioso para la UNEFA contar con una plataforma tecnológica <i>web</i> que permita preservar, gestionar y difundir su producción académica a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo?	5	4	5	
<b>5.</b> ¿Considera usted que sería conveniente utilizar una licencia que garantice los derechos de autor inherentes a la producción académica de la UNEFA en la <i>web</i> ?	5	5	5	
<b>6.</b> ¿Considera usted que una herramienta <i>web</i> basada en <i>software</i> libre es una alternativa para minimizar costos económicos?	4	4	5	
<b>7.</b> ¿Considera usted que sería favorable para la UNEFA estar a la vanguardia tecnológica en cuanto a la difusión de su producción académica en las distintas áreas del conocimiento?	5	5	5	
<b>8.</b> ¿Considera usted necesaria la implementación de una plataforma tecnológica en la UNEFA que le permita interactuar con otras universidades nacionales e internacionales en cuanto a la producción de contenidos académicos en las distintas áreas del conocimiento científico?	5	5	5	

Firma \_\_\_\_\_

## FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se presenta este formato, el cual permite validar a través de juicio de expertos el cuestionario formado por ocho (8) ítems de respuestas cerradas de selección dicotómicas (respuestas con escalamientos de dos valores Si- No), que será aplicado a los una muestra representativa de profesores de la UNEFA sede Chuao, con el objetivo de cumplir con la investigación titulada: **Diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas (Saber UNEFA)**

En tal sentido, le agradezco su juicio valorativo en cada de los ítems presentados.

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRES Y APELLIDOS: **Juan Hernández Rodríguez C.I.:6.851.973**

TITULO DE PREGRADO: **Ingeniero Electrónico.**

TITULO DE POSTGRADO: **Doctor en Ciencias Gerenciales**

INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA: **Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)**

Escala:

- 1: Inaceptable
- 2: Deficiente
- 3: Regular
- 4: Bien
- 5:Excelente

Item	Redacción	Pertinencia	Claridad	Observaciones
1. ¿Considera usted que es importante preservar la producción académica de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)?	5	5	5	

<b>2.</b> ¿Considera usted que la producción académica de la UNEFA puede ser un indicador para medir su calidad como institución universitaria?	5	5	5	
<b>3</b> ¿Considera usted que facilitar el acceso a la producción académica de la UNEFA a través de Internet incrementaría la visibilidad y el prestigio de esta Universidad en el mundo?	5	5	5	
<b>4.</b> ¿Considera usted que sería beneficioso para la UNEFA contar con una plataforma tecnológica <i>web</i> que permita preservar, gestionar y difundir su producción académica a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo?	5	4	5	
<b>5.</b> ¿Considera usted que sería conveniente utilizar una licencia que garantice los derechos de autor inherentes a la producción académica de la UNEFA en la <i>web</i> ?	5	5	5	
<b>6.</b> ¿Considera usted que una herramienta <i>web</i> basada en <i>software</i> libre es una alternativa para minimizar costos económicos?	5	5	5	
<b>7.</b> ¿Considera usted que sería favorable para la UNEFA estar a la vanguardia tecnológica en cuanto a la difusión de su producción académica en las distintas áreas del conocimiento?	5	5	5	
<b>8.</b> ¿Considera usted necesaria la implementación de una plataforma tecnológica en la UNEFA que le permita interactuar con otras universidades nacionales e internacionales en cuanto a la producción de contenidos académicos en las distintas áreas del conocimiento científico?	5	5	5	

Firma \_\_\_\_\_

## FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se presenta este formato, el cual permite validar a través de juicio de expertos el cuestionario formado por ocho (8) ítems de respuestas cerradas de selección dicotómicas (respuestas con escalamientos de dos valores Si- No), que será aplicado a los una muestra representativa de profesores de la UNEFA sede Chuao, con el objetivo de cumplir con la investigación titulada: **Diseño del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas (Saber UNEFA)**

En tal sentido, le agradezco su juicio valorativo en cada de los ítems presentados.

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRES Y APELLIDOS: **Eugenio Avelino Gómez Gómez C.I.:6.398.264**

TITULO DE PREGRADO: **Ingeniero en Sistema.**

TITULO DE POSTGRADO: **Doctor en Ciencias Gerenciales**

INSTITUCIÓN DONDE TRABAJA: **Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)**

Escala:

- 1: Inaceptable
- 2: Deficiente
- 3: Regular
- 4: Bien
- 5:Excelente

Item	Redacción	Pertinencia	Claridad	Observaciones
1. ¿Considera usted que es importante preservar la producción académica de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)?	4	4	4	
2. ¿Considera usted que la producción académica de la UNEFA	4	4	4	

puede ser un indicador para medir su calidad como institución universitaria?				
<b>3</b> ¿Considera usted que facilitar el acceso a la producción académica de la UNEFA a través de Internet incrementaría la visibilidad y el prestigio de esta Universidad en el mundo?	4	4	4	
<b>4.</b> ¿Considera usted que sería beneficioso para la UNEFA contar con una plataforma tecnológica <i>web</i> que permita preservar, gestionar y difundir su producción académica a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo?	4	5	5	
<b>5.</b> ¿Considera usted que sería conveniente utilizar una licencia que garantice los derechos de autor inherentes a la producción académica de la UNEFA en la <i>web</i> ?	4	4	5	
<b>6.</b> ¿Considera usted que una herramienta <i>web</i> basada en <i>software</i> libre es una alternativa para minimizar costos económicos?	4	4	4	
<b>7.</b> ¿Considera usted que sería favorable para la UNEFA estar a la vanguardia tecnológica en cuanto a la difusión de su producción académica en las distintas áreas del conocimiento?	4	5	5	
<b>8.</b> ¿Considera usted necesaria la implementación de una plataforma tecnológica en la UNEFA que le permita interactuar con otras universidades nacionales e internacionales en cuanto a la producción de contenidos académicos en las distintas áreas del conocimiento científico?	4	4	5	

Firma \_\_\_\_\_