

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN**

**CREACIÓN DE UN REPOSITORIO DIGITAL CON LA  
PRODUCCION INTELECTUAL DE LA DRA. MARÍA EUGENIA  
BOZZOLI VARGAS, EN EL LABORATORIO DE ETNOLOGÍA DE  
LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

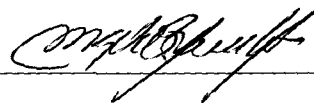
**Memoria de la Práctica Dirigida de Graduación para optar por el grado de  
Licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la Información**

**Ana Cecilia Rivera Gómez**

**2009**

## TRIBUNAL EXAMINADOR

M.B.A. Magda Cecilia Sandí Sandí  
Directora Escuela de Bibliotecología y  
Ciencias de la Información



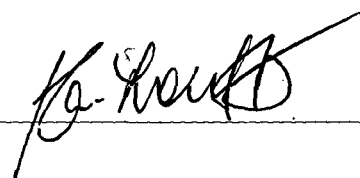
---

M.B.A. Marcela Gil Calderón  
Directora Práctica Dirigida



---

M.L. María Lourdes Flores de la Fuente  
Lectora Práctica Dirigida



---

M.Sc. Giselle Chang Vargas  
Lectora Práctica Dirigida



---

M.Sc. Lorena Chaves Salgado  
Profesora invitada



---

Ana Cecilia Rivera Gómez  
Sustentante



---

## COMITÉ ASESOR

M.B.A. Marcela Gil Calderón  
Directora Práctica Dirigida



---

M.L. María Lourdes Flores de la Fuente  
Lectora Práctica Dirigida

---

M.Sc. Giselle Chang Vargas  
Lectora Práctica Dirigida



---

# DEDICATORIA

A mi familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas por permitirme realizar este trabajo con su producción intelectual inédita.

Al comité asesor profesoras M.B.A. Marcela Gil, M.L. María Lourdes Flores y M.Sc. Giselle Chang, por todos sus valiosos aportes que me ayudaron a concluir esta práctica.

A la Licda. María Elena Céspedes y Bach. Rolando Coto de la Biblioteca Digital de Estudios Literarios y Culturales Centroamericanos, por compartir conmigo sus conocimientos.

A mi familia, por su paciencia y apoyo.

A todos ellos, ¡muchas gracias!

## TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
A. El campo de trabajo y su importancia.....	2
B. Objetivos.....	6
1. Objetivo general 1.....	6
a. Objetivos específicos.....	7
2. Objetivo general 2.....	7
a. Objetivos específicos.....	7
C. Proyecciones.....	8
D. Limitaciones.....	8
E. Delimitaciones.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	10
A. Revisión de literatura.....	11
1. Nacional.....	11
2. Ámbito Internacional.....	16
B. Marco conceptual.....	22
1. Bibliotecas universitarias.....	22
2. Bibliotecas especializadas.....	25
3. De la biblioteca electrónica al repositorio digital.....	27
a. Bibliotecas electrónicas.....	27
b. Bibliotecas virtuales.....	27
c. Bibliotecas digitales.....	28
d. Bibliotecas híbridas.....	29
e. Repositorio digital.....	30
1. Creación de un repositorio digital.....	41
2. Gestión de los repositorios.....	43
3. Programa DSpace para repositorios.....	45
4. Información en formato digital.....	47
a. Digitalización de formatos análogos.....	49
b. Normalización de los procesos de digitalización.....	51
1. Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR).....	52
2. Formato de documento portátil o PDF.....	53
5. Desarrollo de colecciones digitales.....	54
6. Almacenamiento y recuperación de la información.....	56
a. Almacenamiento de información en los repositorios.....	57
b. Transferencia de información digital.....	57
1. Metadatos.....	58
2. <i>Dublin Core</i> .....	61
3. Protocolo Z39.50.....	63
4. Protocolo para la transmisión de contenidos en Internet.....	65
5. Plataforma cliente-servidor.....	67
c. Seguridad en los repositorios.....	68

d. Interfaz del repositorio digital.....	70
7. Servicios del repositorio digital.....	72
8. Control en los repositorios digitales.....	72
9. Mercadeo y promoción del repositorio.....	74
10. Evaluación y retroalimentación del servicio.....	75
11. Conservación de documentos digitales.....	77
12. Movimiento <i>Open Access</i> .....	84
13. Derechos de autor.....	89
14. Gestión del conocimiento en los repositorios.....	94
15. La investigación académica y los repositorios digitales.....	96
16. Laboratorio de Etnología “María Eugenia Bozzoli Vargas”.....	97
17. Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas.....	102
CAPÍTULO III: PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	105
A. Lugar donde se realizó la práctica.....	106
CAPÍTULO IV: INFORME DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA.....	108
A. Distribución del tiempo.....	109
B. Metodología para la actividad innovadora.....	111
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA PRÁCTICA DIRIGIDA.....	117
A. Digitalización de información en formato en papel.....	118
B. Instalación de aplicaciones necesarias para el uso de DSpace.....	121
C. Instalación y configuración del programa DSpace.....	140
DISPOSICIONES GENERALES.....	163
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	168
A. Conclusiones.....	169
B. Recomendaciones.....	171
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	176
APÉNDICES.....	188
GLOSARIO.....	189
PUBLICIDAD.....	197

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Bibliotecas de formatos electrónicos.....	30
Figura 2: Proceso de digitalización.....	51
Figura 3: Modelo funcional OAIS .....	81
Figura 4: Evolución del Movimiento Acceso Abierto ( <i>Open Access</i> ).....	87
Figura 5: Organigrama de la Escuela de Antropología.....	102

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Repositorios existentes a nivel mundial .....	33
Gráfico 2: Distribución de repositorios por continente .....	33
Gráfico 3: Distribución de repositorios por país.....	34
Gráfico 4: Distribución de repositorios según su temática .....	36
Gráfico 5: Distribución de repositorios según tipos de documentos .....	36

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Nombre de los repositorios según su función y tipo de información .....	39
Cuadro 2: Etiquetas del <i>Dublin Core</i> .....	62



*Cuando el usuario de una biblioteca toma un libro,  
deja un hueco en la estantería,  
y ya nadie más puede leer ese libro.  
En cambio, el hecho de que un usuario  
acceda a un documento digital,  
no impide que siga estando disponible  
para todos los demás usuarios.*

Nicholas Negroponte

## RESUMEN

La introducción de la tecnología en las bibliotecas a partir de la segunda mitad del siglo XX, produjo cambios significativos en el uso y en el manejo de la información, sin embargo, la razón de ser de estas unidades sigue siendo los usuarios y su acceso a los datos y el conocimiento de manera oportuna y pertinente.

Los repositorios digitales son una de las aplicaciones desarrolladas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) más útiles para la disciplina bibliotecológica actual. Este tipo de recurso es aquel en el que la información se almacena y organiza en formatos electrónicos, ya sea creados desde su inicio en versiones digitales o convertidos, mediante la captura, tratamiento y almacenamiento en un soporte digital, de textos impresos en papel; los cuales se ponen a disposición de los usuarios en versión electrónica.

Los repositorios cumplen la función de dar acceso al público, a documentos de difícil consulta, ya sea por su antigüedad o deterioro, y de preservación, resguardo y protección de una obra evitando su destrucción por la manipulación de la misma.

En el Laboratorio de Etnología de la Universidad de Costa Rica se resguarda la producción intelectual de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas, costarricense pionera en la investigación antropológica del país. Muchos de estos escritos no están en buenas condiciones de conservación por lo que pronto no podrán ser accedidos por los estudiosos.

Debido a lo anterior, en esta Práctica Dirigida se propuso la creación de un repositorio digital con la producción intelectual de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas, en el Laboratorio de Etnología de la Universidad de Costa Rica.

Este Trabajo Final de Graduación se divide en seis capítulos distribuidos de la siguiente manera: en el Capítulo I se detalla el campo de trabajo y su importancia, así como los objetivos, proyecciones, limitaciones y delimitaciones que guían la investigación.

En el Capítulo II se desarrolla el marco teórico-conceptual del trabajo y se hace una revisión de literatura tanto nacional como internacional. El lugar donde se realizó la práctica se describe en el Capítulo III. En el Capítulo IV se muestra la distribución del tiempo de la investigación y la metodología para la actividad innovadora, comprendida por: la compilación y digitalización de las obras inéditas de la antropóloga costarricense Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas, la creación y configuración del repositorio digital con el programa DSpace y otros *softwares* necesarios para su adecuado funcionamiento y el ingreso de la información y los metadatos al repositorio. Los resultados de la Práctica Dirigida están en el quinto capítulo del informe.

En el Capítulo VI se enumeran las conclusiones y las recomendaciones que se obtuvieron de este proceso investigativo. En el documento también se encuentran las referencias bibliográficas y un glosario de términos utilizados.

En la práctica se creó y desarrolló un repositorio digital con la producción intelectual inédita de la Dra. Bozzoli que abarca temas sobre población indígena, campesinado, identidad cultural, mujer en Costa Rica y temas generales de Ciencias Sociales, desde 1962 hasta la fecha. Este repositorio busca la visibilización de esta información mediante la recopilación, digitalización, archivo y difusión a estudiantes, profesores e investigadores a través de Internet, sin límites de espacio y tiempo.

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

## *A. El campo de trabajo y su importancia*

El desarrollo tecnológico actual y las nuevas tendencias socio-económicas han generado un mundo que se caracteriza por la velocidad y el cambio constante, el avance de las telecomunicaciones, la informática, la robótica y la inteligencia artificial varió la manera de realizar actos sencillos e inherentes al ser humano como la comunicación y la adquisición de conocimiento.

Históricamente, las personas han tenido la necesidad de resguardar esta comunicación y otros tipos de saberes para la posteridad. Desde la utilización de tablillas de arcilla, pasando por papiro, pergamino y papel, hasta los datos almacenados en cintas magnéticas y discos que se pueden leer en computadora; la información constituye la memoria de la humanidad.

Dentro de la dinámica institucional de las sociedades, las bibliotecas son importantes depositarias de todo el conocimiento y saber colectivo. Desde sus orígenes hasta el presente, la preocupación de los centros de documentación ha sido la compilación, resguardo, conservación y difusión de la información.

Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XX las bibliotecas han sufrido cambios significativos, principalmente por la introducción de la tecnología y su uso en el manejo de la información. No obstante las nuevas herramientas tecnológicas, la razón de ser de estas unidades sigue siendo los usuarios y su acceso a los datos y el conocimiento de manera oportuna y pertinente.

De las aplicaciones desarrolladas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's), una de las más atractivas para la disciplina bibliotecológica actual

debería ser el repositorio digital. Este tipo de recurso es aquel en el que la información se almacena y organiza en formatos electrónicos, ya sea creados desde su inicio en versiones digitales o convertidos, mediante la captura, tratamiento y almacenamiento en un soporte digital, de textos impresos en papel; los cuales se ponen a disposición de los usuarios en versión electrónica.

El Diccionario de la Lengua Española define repositorio –del latín *repositorium*, *armario*, *alacena*– como un “lugar donde se guarda una cosa.”(Real Academia Española, 2000, p. 1775), y por ampliación semántica, el significado se extendió a diversos objetos, como los textos escritos, gráficos, etc. Por tanto, se puede considerar que un repositorio digital es un espacio en el que se gestiona una colección de producción científica que incluye servicios para la captura, almacenamiento, indización, preservación y redistribución de la investigación de una universidad u otras organizaciones, en formato digital. (Barton y Waters, 2004-2005)

Todas las instituciones dedicadas a labores investigativas y muy especialmente las pertenecientes al ámbito académico, como las universidades, reconocen y promueven las acciones de investigación que lleven a la obtención de nuevos conocimientos, su transmisión y conservación para generaciones futuras. La Universidad de Costa Rica, establece “la investigación como una de las actividades esenciales de la vida universitaria” (Consejo Universitario, 1977, p. 1) e indica que la producción intelectual de los profesores y alumnos puede ser difundida a través de su sistema editorial y de las bibliotecas.

El programa ALFA (América Latina Formación Académica) de la Comisión Europea<sup>1</sup>, sostiene que

*Las instituciones de educación superior en todo el mundo están experimentando la necesidad de gestionar su educación, investigación y recursos de forma efectiva y transparente. Haciendo que la investigación y la producción científica se encuentren fácilmente disponibles, apoyarán el*

---

<sup>1</sup> Rama ejecutiva de la Unión Europea, cuyo nombre oficial es Comisión de las Comunidades Europeas.

*desarrollo de nuevas relaciones entre los académicos y los centros de investigación, tanto nacionales como internacionales.* (Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior, 2007, p. 7)

Y los repositorios forman “un auténtico sistema de gestión de contenidos ya que, además de los documentos propiamente dichos, el repositorio ofrece a la comunidad académica un conjunto de servicios para la gestión de esa producción.” (Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior, 2007, p. 7) Los repositorios digitales, brindan la posibilidad de incorporar archivos con el texto completo de los objetos intelectuales, por lo que se constituyen en un apoyo fundamental para la investigación y la enseñanza; a la vez que intensifican la visibilidad de la institución en la comunidad académica internacional.

En el país, la pionera costarricense en la investigación antropológica ha sido la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas. La Universidad de Costa Rica, también la reconoce como una de las investigadoras más importantes en el ámbito de la Antropología y los pueblos autóctonos. En el pasado ya se le reconoció su destacado aporte a la información nacional con la realización en el año 2000 de una bio-bibliografía, a cargo de estudiantes del grupo de Bibliografía Nacional y Latinoamericana del nivel de Bachillerato en Bibliotecología y Ciencias de la Información, de este centro educativo.

La Dra. Bozzoli, en su larga trayectoria en la docencia, la investigación y la acción social ha realizado una importante producción científica y ha sido merecedora del máximo reconocimiento que se otorga en Costa Rica, el Premio Nacional de Cultura “Magón” 2001; entre otros reconocimientos nacionales e internacionales. Su creación intelectual se cifra en publicaciones o escritos como libros, artículos, conferencias, charlas, etc., a lo que se suman las compilaciones y ediciones de textos y relatos orales, que son base para el trabajo científico de otros investigadores.

Esta documentación está disponible principalmente en el Laboratorio de Etnología de la Universidad de Costa Rica en soporte de papel, de forma manuscrita, poligrafiada o escrita en máquina de escribir. Muchos de estos trabajos no se editaron comercialmente, provienen de los archivos de la Dra. Bozzoli Vargas y circularon de forma interna en la Escuela de Antropología y el Laboratorio de Etnología, por lo que sólo existe un ejemplar de cada uno de ellos.

Además de ser ejemplares únicos, las hojas de papel en que están escritos estos documentos no se encuentran en buenas condiciones físicas, por lo que en poco tiempo tendrán que ser retirados del acceso público para evitar su destrucción y, por ende, la pérdida de esta información pionera en su campo que ha servido de base para numerosas investigaciones posteriores.

Por otro lado, acorde con todos los avances tecnológicos, los hábitos de búsqueda y obtención de la información de los usuarios han cambiado, ahora se requiere que ésta sea rápida y accesible desde cualquier parte del mundo. Según este nuevo panorama, las bibliotecas tradicionales no pueden quedarse atrás y deben obtener, otra vez, el papel de primera fuente de información que tenían antes de la aparición de la Internet<sup>2</sup>; por ello es necesaria la incorporación de la dinámica digital en su oferta de servicios, como alternativa a los soportes tradicionales de papel.

“Las bibliotecas universitarias son el órgano que, por su experiencia en la gestión de la información en todas sus formas y el contacto con el conocimiento, deberá liderar la implementación de los repositorios con el fin de lograr la competitividad educativa”. (Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior, 2007, p. 5) Comprometiéndose, estas bibliotecas, no

---

<sup>2</sup> Actualmente, Internet es la primera fuente de información para muchas personas, pero este recurso, en numerosísimos casos, no tiene el respaldo de una universidad, centro de investigación o algún otro organismo que apoye y certifique los datos expuestos. Además, tampoco posee la selección y el análisis documental que los profesionales en Bibliotecología brindan a la información como un valor agregado; por eso es importante que un medio informacional como un repositorio, se desarrolle al amparo de una biblioteca universitaria.



sólo con la gestión educativa de la casa de enseñanza, sino también asumiendo un papel protagónico en el desarrollo y consolidación de la sociedad del conocimiento.

Ante la situación anteriormente descrita, se considera que la mejor manera de conservar el acervo de la producción escrita de la Dra. Bozzoli Vargas y que, a su vez, sea accesible para todo el público, es la digitalización y gestión a través de medios computarizados en un repositorio digital. El modelo electrónico aseguraría la preservación futura de los documentos, así como su acceso desde todos los rincones del planeta y en cualquier momento, cumpliendo con el compromiso hacia el usuario de proveerlo de información rápida, veraz y oportuna. Asimismo, ayudaría a la visibilización de la producción de conocimiento de nuestro país, especialmente de una distinguida costarricense “pionera en muchas especialidades: la Arqueología, la Antropología Lingüística, la Antropología Médica, la Antropología Rural, la Etnohistoria, la Etnología”, en la que ha dejado “una huella profunda y muchos discípulos nacionales y extranjeros”. (Bolaños, 2002, p. 15)

Por tanto, se propone la creación de un repositorio digital que haga accesible a todos los estudiantes, profesores, investigadores y público en general la producción escrita durante más de cincuenta años de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas sobre Antropología, cultura, alternativas de desarrollo y pueblos indígenas de Costa Rica, entre otros.

## ***B. Objetivos***

### **1. Objetivo general 1**

1. Crear un repositorio digital con la producción intelectual de la antropóloga Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas en el Laboratorio de Etnología de la Universidad de Costa Rica.

*a. Objetivos específicos:*

1. Compilar la producción documental inédita de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas.
2. Digitalizar toda la información compilada de la Dra. Bozzoli.
3. Revisar la información digitalizada.
4. Recomendar el *software* que se utilizará para la elaboración del repositorio digital.
5. Diseñar la plataforma del repositorio digital para el manejo de la información digitalizada.

**2. Objetivo general 2**

2. Desarrollar una plataforma para colocar en línea el repositorio digital con la documentación escrita por la Dra. Bozzoli Vargas.

*a. Objetivos específicos:*

1. Determinar los requerimientos del servidor en el que se instalará el repositorio digital.
2. Recomendar el sitio *web* desde el cual se accederá la información del repositorio digital.
3. Evaluar el desempeño y corregir posibles errores a la hora de acceder a la información.

4. Desarrollar mecanismos para difundir el repositorio digital con la producción de la Dra. María Eugenia Bozzoli.

### ***C. Proyecciones***

Esta investigación tiene como fin promover el acceso a la producción intelectual de la Dra. María Eugenia Bozzoli mediante la recopilación, digitalización, archivo y difusión en un repositorio digital, para que pueda ser aprovechada al máximo por estudiantes, investigadores, profesores, americanistas o cualquier persona interesada en temas antropológicos, de desarrollo rural o pueblos indígenas costarricenses; desde cualquier parte del mundo a través de Internet, las 24 horas del día, los 365 días del año; sin tener que limitarse a las condiciones de horario y lugar establecidas por el Laboratorio de Etnología de la Universidad de Costa Rica.

### ***D. Limitaciones***

Se conciben como limitación de la presente investigación, el poco conocimiento en cuanto a la instalación y puesta en marcha de los programas para servidores que se requieren, previos a la instalación del *software* de gestión del repositorio.

Asimismo, la antigüedad y el deterioro de las versiones en papel de las obras de la Dra. Bozzoli, hacen que sean difíciles de digitalizar.

### ***E. Delimitaciones***

En lo que se refiere a la delimitación del proyecto, éste se centra en la producción inédita de la Dra. Bozzoli, así como los escritos de los cuales la autora conserve no sólo su autoría moral, sino también la material; esto con el fin de respetar el *copyright* de las editoriales que a través de los años publicaron este material, como la Editorial Costa Rica,

EUNED, Instituto Indigenista Interamericano, Editorial de la Universidad de Costa Rica, Ministerio de Cultura Juventud y Deportes, Abya-Yala, Academia de Historia y Geografía de Costa Rica, *University of Illinois*, UNAM, Asamblea Legislativa, *University of Kansas* y Nuestra Tierra Editorial.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

### *A. Revisión de literatura*

#### **1. Nacional**

El proceso de revisión de literatura se inició con una búsqueda de trabajos finales de graduación, artículos y referencias a proyectos de repositorios digitales (o, en su defecto, bibliotecas digitales por ser los recursos más parecidos a éstos) en unidades de información en el ámbito universitario.

Durante el proceso se consultaron los catálogos de acceso público en línea (OPAC's por sus siglas en inglés) de la Universidad de Costa Rica<sup>3</sup>, Universidad Nacional<sup>4</sup>, Universidad Estatal a Distancia<sup>5</sup> e Instituto Tecnológico de Costa Rica<sup>6</sup>, METABASE<sup>7</sup>, la Revista del Colegio de Bibliotecarios de Costa Rica y la publicación periódica Bibliotecas de la Universidad Nacional. Se obtuvieron los siguientes resultados:

*Digitalización de la Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información del Colegio de Bibliotecarios de Costa Rica (período 1986-2007)*. Memoria de la Práctica Dirigida de Graduación de Jeffrey Cambroner Durán e Ivania Ortega Mena, para optar por el grado de Licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Universidad de Costa Rica, 2008.

En esta práctica se digitalizó la Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información desde su primer número hasta la fecha, permitiendo su publicación en formato electrónico,

---

<sup>3</sup> <http://163.178.111.13/cgi-olib>

<sup>4</sup> <http://163.178.140.33/cgi-bin/1sbrows1.cgi>

<sup>5</sup> <http://www.uned.ac.cr/catalogos/index.html>

<sup>6</sup> <http://www.tec.cr/sitios/Vicerrectoria/viesa/bibliotecas/Paginas/default.aspx>

<sup>7</sup> <http://www.metabase.net>

buscando una mayor difusión. El punto coincidente de esta memoria con la presente investigación es el proceso de transformación de formato papel a formato electrónico o digitalización.

***Propuesta de biblioteca digital para la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).*** Informe del Proyecto de Graduación presentado por Diana Miranda Murillo y Jeffrey Zúñiga Arias, para optar al grado de Licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Universidad de Costa Rica, 2007.

Presenta los resultados de una investigación sobre la gestión documental de las bibliotecas de las 10 sedes regionales que posee FLACSO y propone la implantación de una Biblioteca Digital con el *software* ENKI de Janium, que unifique todas las colecciones digitales en un sólo lugar. Incluye un Manual de procedimientos para la biblioteca. Algunos aspectos técnicos sobre informática pueden ayudar en este trabajo de graduación.

***Propuesta de creación de la Biblioteca Digital del Consejo Nacional de Rectores.*** Informe del Proyecto de Graduación de Evelyn Maritza Barrientos Villalta, para optar al grado de Magíster en Bibliotecología y Estudios de la Información con énfasis en Gerencia de la Información. Universidad de Costa Rica, 2007.

Se diagnosticó la conveniencia de la implementación de una Biblioteca Digital para la gestión de los documentos digitales del CONARE, y se presenta una propuesta para el desarrollo de este proyecto. Con esta investigación se tienen en común algunos elementos como información digital y gestión del conocimiento, entre otros.

***La función reguladora de la propiedad intelectual en la producción digitalizada de material bibliográfico: análisis para Centroamérica.*** Tesis de Claudia Villalobos García, para optar al grado de Maestría en Estudios de Cultura Centroamericana, 2004.

Analiza la función de la propiedad intelectual, su regulación sobre los procesos de digitalización de material bibliográfico y el impacto que tiene la digitalización a nivel institucional, educativo y de investigación. Los dos trabajos tienen en común puntos como la digitalización y la propiedad intelectual.

***Propuesta para la implementación de un Data Warehouse para la Universidad Estatal a Distancia.*** Informe del Proyecto de Graduación de Donaval Neil Thompson, para optar al grado de Maestría en Tecnología de la Información, Universidad Nacional, 2003.

El trabajo desarrolla un plan para la implementación de un repositorio o *data warehouse* en la Universidad Estatal a Distancia, que brinde apoyo en la transformación de la documentación institucional en información relevante para la toma de decisiones. Este trabajo es el único encontrado donde se propone la creación de un repositorio digital, por lo que es la tesis más relacionada con el presente proyecto, aún cuando las tecnologías y el enfoque presentado no sean iguales.

***La digitalización como soporte para la gestión documental: el caso del sistema de gestión documental del Instituto Costarricense de Electricidad.*** Informe final de Investigación presentado por Maribel Vallejos Vásquez, para obtener el grado de Maestría Profesional en Bibliotecología y Estudios de la Información con énfasis en Gerencia de la Información. Universidad de Costa Rica, 2002.

La investigación describe las características generales de la digitalización y analiza el caso particular del Sistema de Digitalización utilizado en el Archivo Central del Instituto Costarricense de Electricidad. Este documento se relaciona con la presente investigación en los aspectos que tienen que ver con el proceso de digitalización de documentos en formato de papel. <sup>6</sup>

***Estudio de viabilidad para la transformación del Centro de Información y Documentación OTUS, del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) en un centro de***



***información digital.*** Tesis de Rosa León Valverde y Lupita Rodríguez Méndez, para optar al grado de Maestría Profesional en Bibliotecología y Estudios de Información con énfasis en Gerencia de la Información. Universidad de Costa Rica, 2002.

En este proyecto se trató de determinar técnicamente si es factible transformar el Centro de Información y Documentación OTUS en un centro digital, teniendo en cuenta las necesidades y opiniones de los usuarios y los derechos de autor. Algunos elementos técnicos de la digitalización y la propiedad intelectual tratados en este trabajo, sirven de ejemplo para la presente investigación.

***Centro de información referencial para el área de investigación en la UCR.*** Proyecto final de graduación de Rafael Cruz Morales, para optar por el título de Licenciado en Arquitectura. Universidad de Costa Rica, 2002.

Se creó un proyecto para un edificio que pretende brindar las facilidades de acceso al conocimiento, organizando y configurando un vínculo entre la Ciudad de la Investigación y la comunidad en general, mediante el diseño de un centro de información referencial basado en los principios de una biblioteca digital. Este trabajo incluye elementos básicos de bibliotecas digitales, los cuales sirven de antecedentes para esta práctica.

***Propuesta para la creación de una biblioteca virtual en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología ULACIT.*** Proyecto de graduación presentado por Xinia Lidieth Fonseca Quirós, para optar por el grado de Licenciatura en Bibliotecología Documentación e Información. Universidad Nacional, 2002.

En este trabajo se realiza un diagnóstico de la situación de los servicios, acervos documentales, infraestructura tecnológica, recursos humanos y económicos y la satisfacción de los usuarios de la biblioteca de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. Posteriormente, se presenta una propuesta para la creación de una biblioteca virtual, que responda a las necesidades detectadas en los usuarios. Este proyecto al igual

que la presente investigación, buscan la utilización de diversas herramientas tecnológicas como la digitalización y la virtualización para satisfacer las necesidades de los usuarios.

***Biblioteca Digital accesible para personas con discapacidad visual o auditiva.*** Tesis presentada por Joanne Fuentes Molina y Magali Morales Ramírez, para optar por el grado de Magistra Scientiae en Computación con énfasis en Sistemas de Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2000.

Se describe el proyecto “Biblioteca Digital Accesible para personas con discapacidad visual y auditiva” (BIDIPED) del Instituto Tecnológico de Costa Rica, el cual contiene un lector de pantalla para las personas con discapacidad visual y vocabulario simple para los individuos con problemas auditivos. El sitio cuenta con documentos digitalizados sobre discapacidad, enlaces a páginas vinculadas al tema e información sobre recursos y servicios que tiene en el país este grupo poblacional. La tesis brinda elementos de accesibilidad para personas con discapacidad que podrían ser considerados en este trabajo.

***Investigación e implantación de una Biblioteca Digital.*** Práctica de especialidad de Roy Maroto Cubillo para optar por el grado de Bachiller en Ingeniería en Computación. Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2000.

Presenta aspectos teóricos de una biblioteca digital como concepto, arquitectura, componentes y funciones. También, describe la Red Computacional e Informática de la Zona Norte del Instituto Tecnológico de Costa Rica y los objetivos de la institución para crear una biblioteca digital en el área. Se incluye información de la Biblioteca Digital Phronesis, a saber: servidor, instalación, configuración y uso. Este trabajo es el resultado de una práctica en la que se desarrolló una biblioteca digital, formato parecido al propuesto en esta investigación.

Los anteriores trabajos, si bien no corresponden exactamente a la temática que se abordó en este Trabajo Final de Graduación y algunos de ellos no son desarrollados

directamente por bibliotecólogos, son los únicos proyectos académicos ligados a la información digital y a la creación de bibliotecas, repositorios y centros digitales y virtuales. La tendencia de estos trabajos de graduación gira en torno a propuestas para crear bibliotecas institucionales con servicios digitales.

## **2. *Ámbito Internacional***

Para el ámbito internacional, la revisión de literatura se realizó consultando las bases de datos a texto completo EBSCO, PROQUEST y E-BRARY disponibles en el Sistema de Bibliotecas, Documentación en Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica, la base de dato electrónica Dialnet, el repositorio E-lis y el cosechador OAISTER, todos disponibles en Internet. Muchas de las obras encontradas no son sobre la creación de repositorios digitales, pero son recursos parecidos como las bibliotecas digitales, o la digitalización de materiales. Los resultados encontrados son los siguientes:

*Modelo para el desarrollo de Bibliotecas Digitales Especializadas.* López Guzmán, Clara. Instituto Tecnológico Autónomo de México. 2000.

*El desarrollo de colecciones en las bibliotecas digitales universitarias.* Solano Hernández, Gabriel. Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, México, 2004.

*Reflexiones en torno del crecimiento de la información digitalizada.* Ramírez Durán, Domingo. UNAM. 2003.

*Usability of the digital library: An evaluation model.* Jeng, Judy. The State University of New Jersey - New Brunswick (E.U.), 2006.

*Evaluating GIGA: Resource discovery agents for digital libraries.* Hey, Jessie Margaret Nancy. University of Southampton (United Kingdom), 2002.

*Planning for the balance between print and electronic journals in the hybrid digital library: Lessons learned from large ARL libraries.* Brody, Fern Elise. University of Pittsburg (E.U.), 2001.

*La construcción de un repositorio de materiales abiertos reutilizables para apoyo a la docencia universitaria: MOREA.* Gewerc Barujel, Adriana; Pernas Morado, Eulogio; Rodríguez Rodríguez, Jesús; Vidal Puga, María del Pilar; Vila Sobrino, Xosé Antón; Agra Pardiñas, María Jesús. Universidad de Santiago, España.

*Constitución de la Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: registro, almacenamiento y puesta a disposición de la producción intelectual de la Facultad.* Gómez, Nancy D. 2003.

*Implementación de un repositorio de Tesis Digitales para la Universidad de La Sabana: hacia la interoperabilidad de colecciones.* Gómez Dueñas, Laureano Felipe. 2005.

*Propuesta de Proyecto: Creación del Primer Repositorio Institucional de Acceso Abierto a toda la Investigación Científica y Profesional en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México (RIAAI-UANL).* Muela-Meza, Zapopán Martín; Torres-Reyes, José Antonio. 2008.

*Red de Repositorios Universitarios de Recursos Digitales. Propuesta de proyecto de Investigación para el Macroproyecto Tecnologías para la Universidad de la Información y la Computación (México).* López Guzmán, Clara; Castro Thompson, Alberto; Galina Russell, Isabel; Gamboa Rodríguez, Fernando; Giménez Heau, Joaquín. 2006.

*Repositórios digitais de acesso livre de monografias na área a ciência da informação.* Petinari, Valdinéa Sonia. 2007.

*Observational Studies of Software Engineering Using Data from Software Repositories.* Delorey, Brigham. 2007.

*BioDig: architecture for integrating heterogeneous biological data repositories using ontologies.* Chou, Howard H. 2005.

*The Declining Scientific Impact of Theses: Implications for Electronic Thesis and Dissertation Repositories and Graduates Studies.* Larivière, Vincent. 2007.

*Integration of Repositories of Digital Library Systems and Learning Management Systems=Integracao de repositorios de sistemas de bibliotecas digitais e sistemas de aprendizagem.* Rodriguez Gomes, G.R. 2006.

*Community Tales: An Infrastructure for the Collaborative Construction of Digital Theses Repositories.* Fernández Ramírez, Lourdes; Sánchez, Alfredo. 2003.

*EThOS: progress towards an electronic thesis service for the UK.* Russell, Jill. 2006.

*IT-supported Knowledge Repositories: Increasing their Usefulness by Supporting Knowledge Capture.* Aggestam, Lena. 2008.

*User Interfaces for Accessing Information in Digital Repositories.* Hauglid, Jon. 2005

*Digital Repositories at Queensland University of Technology.* Callan, Paula A.; Cleary, Colleen E. 2005.

*Interdisciplinary differences in attitudes towards deposit in institutional repositories.* Allen, James. 2005.

*Discovering Knowledge in Design and Manufacturing Repositories.* Keirouz, Walid; Fennes, Steven J.; Shooter, Steven B.; Szykman, Simon; Sriram, Ram D.; Zaychik, Vera; Hewett, Thomas; Sevy, Jon; Regli, William C. 2001.

*Unifying ETD with open access repositories.* Sale, AHJ. 2005.

*A Consistent Reference Service for the Interoperation of EPrint Repositories.* Lewy, Timothy. 2006.

*Extracting and summarizing information from large data repositories.* Albanese, Massimiliano. 2006.

*Filling Institutional Repositories by Serving the University's Needs.* McCormick, Monica. 2006.

*Data integration using virtual repositories.* Kerr, W. Scott. 1999.

*Resource and knowledge discovery from the Internet and multimedia repositories.* Zaïane, Rachid. 1999.

*Vox Populi: generating video documentaries from semantically annotated media repositories.* Bocconi, S. 2006.

*Development and implementation of an institutional repository within a science, engineering and technology environment.* van der Merwe, A. 2008.

*SloanSpace-DSpace file transfer component.* Cuevas, Genevieve T. 2005.

*Vetenskaplig publicering i förändring – En fallstudie av en svensk högskolas implementering av ett öppet digitalt arkiv; Scholarly publishing in transformation - A*

*case study of the implementation of an institutional repository at a Swedish university college.* Thorsson, Anna; Zhou, Xi Ha Dan. 2008.

*Evaluation and Adaptation of Metadata Repository Systems for the ARSENAL integration framework.* Martens, Gunter. 2002.

*Projecto e implementação de sistemas de Data Warehousing Santos.* Vasco, Nuno Caio dos. 2004.

*La conservazione della memoria digitale: Questioni metodologiche e giuridiche.* De Lorenzo, Electra. 2007.

*Repositorios digitales en medicina: fortalezas, oportunidades, retos y amenazas.* Zaborras, Rosa. 2007.

*Os repositórios de e-prints como nova forma de organização da produção científica: o caso da área das Ciências da Comunicação no Brasil.* Weitzel, Simone da Rocha. 2006.

*Protocollo OAI-PMH negli Open Archive e applicazione CDSware per la rappresentazione dei relativi dati bibliografici.* Amelotti, Ercole. 2004.

*Experiencias en la gestión consorciada de repositorios digitales en el CBUC: TDX/TDR y el repositorio de Working Papers.* Ros, Ramón. 2004.

*Indagine sulle aspettative dell'utenza scientifica per i servizi di DSpace: il caso della Facoltà di Lettere dell'Università di Parma; Academic staff expectations on DSpace services: a case study at the University of Parma's Humanities faculty.* Gozetti, Pietro. 2004.

***RepositóriUM: implementing DSpace in portuguese: lessons for the future and research pathways.*** Rodrigues, Eloy; Baptista, Ana Alice; Ramos, Isabel; Sarmento e Souza, M. F. 2004.

***Copyright in the Real World: Making Archival Material Available on the Internet.*** Dryden, Jean Elizabeth. 2008.

***Organização da informação em repositórios institucionais com ênfase na descrição física e descrição temática.*** Monteiro, Fernanda de Souza. 2008.

***Educational Purposes on the Web: the Case of Freeenglish Courses: propósitos Educationais no meio on-line: o caso dos cursos de Inglês gratuitos.*** Wissmann, Liane Dal Molin. 2005.

***Univerzální digitální repozitář.*** Krejčíř, Vlastimil. 2005.

***Visualization of CVS repository information.*** Xie, Xinrong. 2006.

***A gestão da qualidade dos dados em ambientes de data warehousing na prossecução da excelência da informação.*** Costa, Alexandre Manuel Pereira Mendes da. 2007.

A nivel internacional, la mayoría de los trabajos de graduación se centran en la creación de repositorios universitarios con literatura gris (especialmente tesis) y en la evaluación de la gestión de los repositorios ya existentes en algunas instituciones de enseñanza superior.



## ***B. Marco conceptual***

### **1. Bibliotecas universitarias**

La designación de una biblioteca se relaciona con la institución en la que está inmersa, así como los usuarios que la frecuentan. Por tanto, si una biblioteca pertenece a una institución de enseñanza superior, se le denomina biblioteca universitaria.

Estas unidades dependen de la universidad para realizar sus actividades funcionales y administrativas y los servicios están dirigidos a la comunidad académica. Su misión es facilitar el acceso a la información científica a profesores, alumnos, investigadores, personal administrativo y egresados universitarios; para desarrollar actividades educativas, investigativas y generar nuevos conocimientos.

Dentro de los objetivos principales de una biblioteca universitaria se pueden mencionar:

- Apoyar la docencia, la investigación y la acción social por medio de sus colecciones y recursos informativos.
- Ofrecer documentación e información en función de su currículo.
- Estimular el interés por la lectura y la investigación, así como facilitar el estudio.
- Desarrollar colecciones sobre diversas áreas del saber y en diferentes formatos para satisfacer las necesidades de todos los usuarios.
- Brindar servicios de referencia, orientación y formación de usuarios.

- Realizar actividades culturales que favorezcan el desarrollo integral de sus usuarios.

Algunos de los servicios que ofrece a la comunidad son:

- Circulación y préstamo de materiales
- Referencia
- Alfabetización informacional
- Mapoteca
- Hemeroteca
- Audiovisuales
- Bases de datos e Internet

No obstante la trayectoria de las bibliotecas universitarias, la introducción de la Internet y de motores de búsqueda, ha propiciado el cambio de los hábitos de los usuarios para la localización de información; especialmente porque algunos de estos servicios, como por ejemplo Google, tienen proyectos de digitalización de las colecciones de libros de bibliotecas universitarias tan importantes como la de California, Harvard, Stanford, Michigan, Oxford, Biblioteca Complutense de Madrid y la biblioteca pública de New York.

Las estadísticas revelan que el uso de estas bibliotecas está perdiendo terreno, por tanto, a la par de la gestión bien realizada y normalizada de colecciones tradicionales, se deben incluir servicios relacionados con los ambientes digitales como:

**Selección de licencias y recursos electrónicos con texto completo:** especialmente bases de datos de publicaciones periódicas a texto completo.

**Creación de metadatos:** al igual que en colecciones tradicionales, deben realizarse procesos técnicos para hacer que los objetos digitales sean recuperables a través de la *web*. A este tratamiento se le llama metadatos.

**Oferta de servicios virtuales de referencia:** este modelo se refiere tanto a las obras de referencia en formato digital, como al servicio de consultas a través de *chat* en línea, correo electrónico, formularios y ayudas o manuales de uso en las mismas páginas *web*. Además, “la gran cantidad de información disponible en la red y en las bibliotecas digitales dificulta la localización de la información por parte de los usuarios que necesitan además de tiempo, criterios de evaluación y de filtraje de la información recuperada” (González, 2006, p. 13), función para la cual el bibliotecólogo está perfectamente capacitado.

**Alfabetización informacional:** permite al usuario acceder, usar y comunicar correctamente la información, así como reconocer recursos auténticos, válidos y fiables para sus investigaciones.

**Colección y digitalización de materiales de archivo:** organización, preservación y acceso de los materiales institucionales, “no sólo como forma de preservar la herencia cultural de la institución sino también como repositorio de investigación de un extenso rango de disciplinas”. (González, 2006, p. 15)

**Mantenimiento de repositorios digitales:** que incluyan la producción científica de los miembros de la universidad aumentando su utilización y visibilidad, y tratando de asegurar su preservación.

**Espacios de aprendizaje y CRAI:** zonas de acceso abierto de trabajo con recursos y servicios de información especializados en diferentes funciones universitarias, convirtiéndolos en centros de recursos para el aprendizaje y la investigación que incluya la informática, colecciones, medios audiovisuales, multimedia y *e-learning*.

Las bibliotecas universitarias no pueden obviar las aplicaciones derivadas de la Internet 2.0 para ofrecer sus servicios, ya que se enfoca más al usuario y sus necesidades, que a la información disponible en ella. En esta *web* se puede encontrar una gran cantidad

de herramientas y recursos gratuitos de fácil uso que permiten crear nuevas aplicaciones de valor añadido a los servicios bibliotecarios como publicaciones electrónicas, redes sociales, archivos de diferentes ubicaciones, *blogs* y tecnología RSS para el servicio de alerta, entre otros. Lo importante es desarrollar los proyectos pensando siempre en las necesidades de los usuarios.

## **2. Bibliotecas especializadas**

El incremento exponencial de la información y la documentación científica a partir de la segunda mitad del siglo XX, llevó al surgimiento de bibliotecas especializadas –núcleos pequeños cuyos fondos se limitan a un tema concreto y sus áreas afines– logrando formas más eficaces de almacenar, indizar y difundir los documentos.

Las bibliotecas especializadas están vinculadas a centros de investigación, organizaciones industriales o culturales, laboratorios, asociaciones profesionales, oficinas gubernamentales y todo tipo de instituciones con labores en ámbitos determinados, pero principalmente a la academia, como soporte a sus programas investigativos, docentes y de apoyo a la comunidad.

Sus colecciones están formadas por distintos tipos de documentos impresos, electrónicos y multimediales como libros, publicaciones periódicas, ponencias de congresos, material audiovisual y bases de datos entre otros. Además, incluye lo que se denomina literatura gris –documentos que no se publican comercialmente, por lo que son trabajos de impresión y difusión limitadas, dirigidos a un público especializado y que muchas veces sólo es conservado en las bibliotecas especializadas–, la cual tiene un alto valor informativo y está compuesta de materiales como informes técnicos, reportes de investigaciones, escritos no publicados, documentación interna de una oficina, comunicaciones personales, entre otros.

La misión principal de estas bibliotecas es proporcionar información a las personas que enfocan sus actividades hacia el tema de su competencia, así como al recurso humano y a los estudiantes de los centros a los que se encuentran adscritas, ya que sus estudios y desarrollo profesional requieren respuestas informacionales específicas y de calidad en el momento adecuado y el lugar más cercano a sus aulas u oficinas.

Dentro de las características principales de las bibliotecas especializadas se pueden citar las siguientes:

- Tipología y tratamiento de sus documentos.
- Usuarios con formación y requerimientos especializados.
- Conexión y relación con otras bibliotecas, unidades e instituciones.
- Pequeño tamaño de su colección, espacio y personal (en comparación a bibliotecas universitarias, públicas y nacionales).
- Proporciona información de manera rápida y eficaz.
- Realiza un tratamiento exhaustivo de los documentos, lo que permite obtener mayor información.
- Actualización de fondos y catálogos de búsqueda. (Millán, 2003)

Debido a lo anterior, las bibliotecas especializadas requieren adecuar sus servicios a las necesidades de sus usuarios a través de salas de lectura, préstamo de material, atención personalizada, servicios de información bibliográfica y referencial, acceso remoto a sus catálogos, migración a nuevas tecnologías; entre otros servicios específicos que favorecen el acceso rápido a la información externa e interna.

Por tanto, las unidades especializadas y sus colaboradores deben adelantarse a las demandas de sus usuarios y ofrecer oportunamente la información que requieran en apoyo de sus actividades por medio de diversos medios tecnológicos, ya que estos clientes por la particularidad de sus actividades, muchas veces no pueden trasladarse a la unidad de

documentación y buscan información específica; que probablemente sólo se localiza en estas colecciones de naturaleza especial.

### **3. De la biblioteca electrónica al repositorio digital**

El acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) como las computadoras, la Internet y sus recursos, ha hecho que las bibliotecas diversifiquen sus acervos y evolucionen en el uso de herramientas tecnológicas, adoptando nuevas tipologías según el formato de sus documentos y los servicios que brinde. De esta forma podemos encontrar:

#### *a. Bibliotecas electrónicas*

Las bibliotecas electrónicas son aquellas que están conformadas por documentos en formatos tradicionales como libros y publicaciones periódicas impresas en papel y algún otro material como los audiovisuales, ubicados dentro de un edificio y catalogados y administrados por medio de computadoras. Este mismo medio permite acceder a su catálogo bibliográfico de en formato electrónico de manera local o remota sin tener que recurrir a los ficheros con tarjetas impresas. Cabe mencionar que los servicios prestados en este tipo de biblioteca son de bibliotecario-usuario y especialmente el préstamo de documentos es personal.

#### *b. Bibliotecas virtuales*

La concepción más común de una biblioteca virtual es la de un portal *web* con enlaces a otros sitios reconocidos por su seriedad y especializados en la temática atinente a esta biblioteca. También, se pueden visualizar como los centros de recursos que enlistan las direcciones electrónicas o URL de páginas con recursos de aprendizaje o temas de interés para los clientes del centro.

Para Clara López las bibliotecas virtuales “hacen uso de la más alta tecnología multimedia y pueden guiar al usuario a través de diferentes sistemas para encontrar colecciones en diferentes sitios, conectados a través de sistemas de cómputo y comunicaciones.” (2000) Los servicios que brinda el bibliotecólogo a su comunidad, en este tipo de ambiente, son “en línea y con capacidad interactiva”. (Flores, 1999, p. 10, citada por Miranda y Zúñiga, 2007, p. 18)

### *c. Bibliotecas digitales*

La *Digital Libraries Federation* (1998) considera que:

*Las Bibliotecas Digitales son organizaciones que proveen los recursos, incluyendo personal especializado, para seleccionar, estructurar, distribuir, controlar el acceso, conservar la integridad y asegurar la persistencia a través del tiempo de colecciones de trabajos digitales que estén fácil y económicamente disponibles para usarse por una comunidad definida o para un conjunto de comunidades.*

Las bibliotecas digitales cuentan con características propias que las diferencian de otro tipo de bibliotecas, algunas de ellas son:

- Toda su información es digital (texto completo, imágenes, y combinación de diversos medios).
- El acceso no tiene límites temporales y espaciales, o sea, ofrece acceso universal a los documentos.
- El contenido se presenta y distribuye en formato electrónico a través de medios y canales también electrónicos.
- Tiene conexión en red.
- No se considera la adquisición tradicional de materiales, sino el uso de licencias.
- Uso de metadatos en los procesos de descripción y catalogación.

- Utiliza motores de búsqueda o catálogos públicos en línea, capaces de utilizar operadores booleanos y de aproximación.
- Interoperabilidad entre información y sistemas diversos. (Torres, 2003)

#### *d. Bibliotecas híbridas*

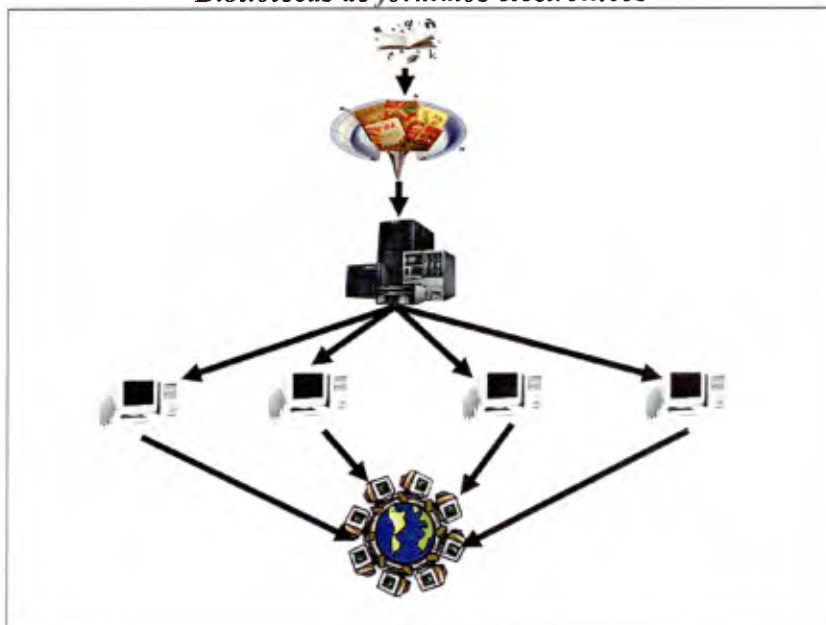
Este tipo de unidades de información surge aproximadamente en 1998 y su característica especial es que combina los documentos impresos que se encuentran en las bibliotecas tradicionales, con elementos en formato electrónico de acceso local o remoto, aprovechando el uso de las TIC's.

En las bibliotecas híbridas se pueden consultar documentos impresos en papel, acceder a través de Internet el catálogo público, revisar desde la biblioteca virtual cientos de referencias a otros sitios *web* relacionados con la temática de la biblioteca, o, incluso, leer algún documento electrónico a texto completo de la biblioteca digital en un mismo lugar.

De la descripción anterior, se puede desprender que así como los formatos son variados, los servicios que presta la biblioteca híbrida pueden ser brindados de forma presencial, así como de modo remoto; lo que no implica que la asistencia dada no sea personalizada. Esta biblioteca es un excelente modelo de transición, accesible a todo tipo de usuario, y representa un excelente reto para los profesionales en Bibliotecología y Ciencias de la Información.



**Figura 1**  
**Bibliotecas de formatos electrónicos**



Fuente: Elaboración propia a partir de la información recopilada.

*e. Repositorio digital*

En los últimos años los avances tecnológicos y los altos costos de las producciones científicas, han motivado el surgimiento de depósitos o repositorios que “constituyen generalmente archivos digitales de los productos intelectuales de carácter científico y académico que se encuentran accesibles a los usuarios con pocas o ninguna barreras” (Flores y Sánchez, 2007, p. 2)

Los repositorios son sitios en donde se almacena y resguarda información de forma centralizada y son accedidos principalmente desde redes informáticas o de Internet. El Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica, dice que

*los repositorios también conocidos como Archivos de Acceso Abierto, son archivos digitales accesibles a través de Internet, que reúnen la producción intelectual de una disciplina o de una institución. Una de las características fundamentales de los repositorios es su carácter abierto e interoperable con otros sistemas.*

*(...)El repositorio institucional es un servicio para organizar, gestionar, preservar, difundir y ofrecer acceso libre a la producción científica y académica en soporte digital, generada por los miembros de la institución.*

*El contar con repositorios de acceso abierto, propicia la democratización en cuanto al acceso a la información como un pilar fundamental dentro de los procesos de desarrollo del país en todos los ámbitos, a saber: económico, cultural, político y social. (2006)*

Los repositorios digitales nacen con el movimiento del acceso abierto (*Open Access*) por lo que normalmente utilizan *softwares* libres. Su uso se ha incrementado enormemente en los últimos años. En todo el mundo hay iniciativas o proyectos para poner en acceso abierto (OA) la documentación científica generada por las universidades.

Los objetivos que cumplen los repositorios digitales institucionales son:

- *Maximizar la visibilidad, el uso y el impacto de la producción científica y académica en la comunidad internacional.*
- *Retroalimentar la investigación.*
- *Producir y/o dar soporte a las publicaciones electrónicas de la institución.*
- *Facilitar el acceso a la información científica y académica.*  
(Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior, 2007, p. 5)

ArXiv, creado por Paul Ginsparg en 1991 en Los Álamos, Estados Unidos, es el primer repositorio del que se tenga noticia, su temática se centra en Física de Altas Energías, Matemáticas y Computación, actualmente es administrado por la Universidad de Cornell. Otras de las primeras iniciativas de repositorios digitales son REPEN (*Research Papers for Economics*) en 1996, CogPrints (1997), sobre Psicología, Neurociencias y

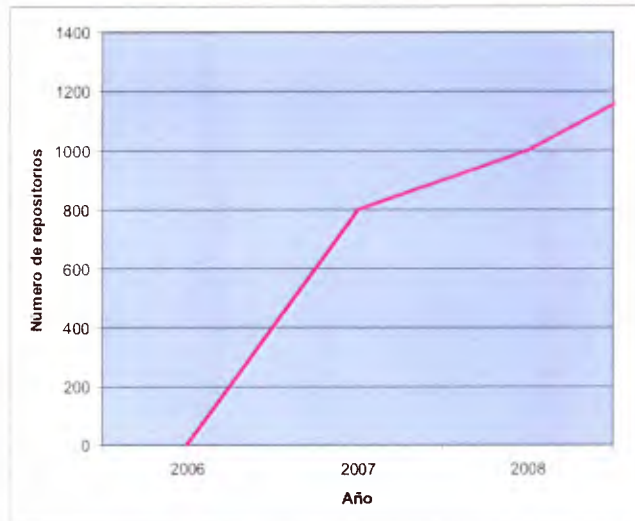
Lingüística en la Universidad de Southampton, Reino Unido y sobre Ciencias Biomédicas, PubMed Central, que inició su funcionamiento en el año 2000. (Flores y Sánchez, 2007).

Según OpenDOAR (*Directory of Open Access Repositories*), proyecto desarrollado y mantenido por la Universidad de Nottingham que registra y categoriza los repositorios académicos de acceso abierto, al 30 de enero de 2009 existen más de 1310 repositorios. De finales del 2005 hasta la fecha, el 2006 es el año en el que surgen más repositorios, en este período se pasó de poco más de 100 repositorios a aproximadamente 800. A partir del 2007 se observa un incremento sostenido en cuanto a la creación de estos depósitos digitales y es previsible que esta tendencia continúe.

En relación a la distribución de repositorios según su lugar de gestión, el continente europeo muestra el mayor número de este tipo de servicio con un 48% del total de repositorios registrados; a éste le siguen Norteamérica con 29% y Asia con 11%. Estados Unidos está por delante de otros países en el desarrollo de estos archivos de información con un total de 327 repositorios digitales (25% del total existentes a la fecha), después se encuentra el Reino Unido con 144 (11%) y Alemania con 130 (10%) de depósitos. .

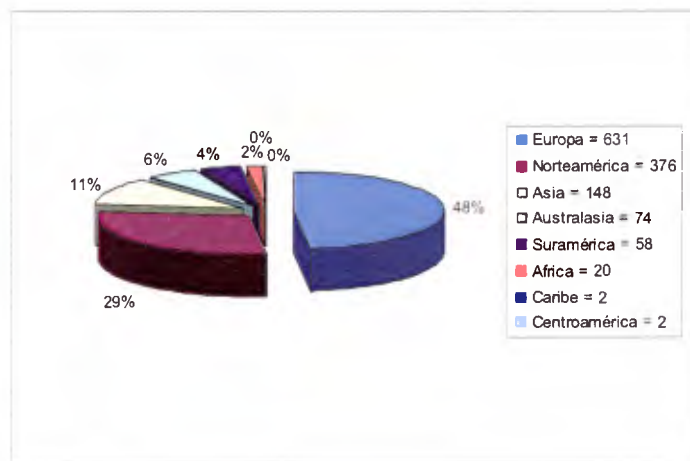
OpenDOAR contabiliza 62 repositorios gestionados en Latinoamérica. Brasil está a la cabeza con 30 repositorios, en segundo lugar se encuentran Venezuela y Colombia cada uno con 6 y en tercer lugar está Chile con 5 archivos digitales. En el Caribe se registran 2 repositorios en Jamaica y Centroamérica posee 2: el “DSpace del Instituto Tecnológico de Costa Rica” y la “Estación de Economía Política” perteneciente a la Universidad de Costa Rica. (Universidad de Nottingham, 2009)

**Gráfico 1**  
**Repositorios existentes a nivel mundial**



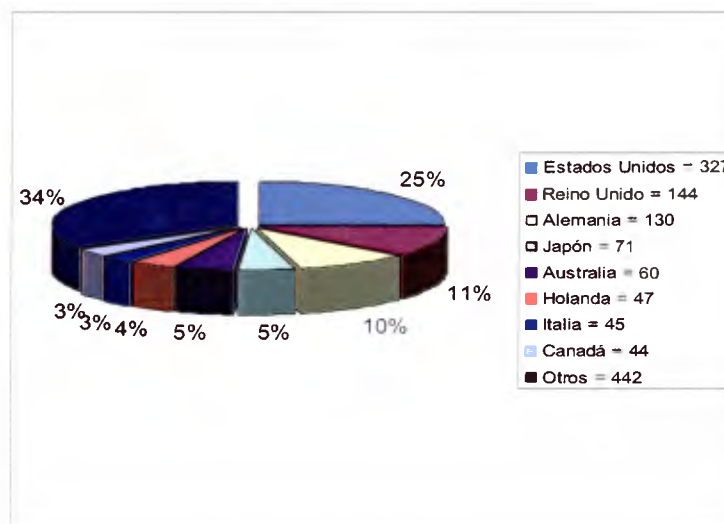
Fuente: OpenDOAR.

**Gráfico 2**  
**Distribución de repositorios por continente**



Fuente: OpenDOAR.

**Gráfico 3**  
*Distribución de repositorios por país*



Fuente: OpenDOAR.

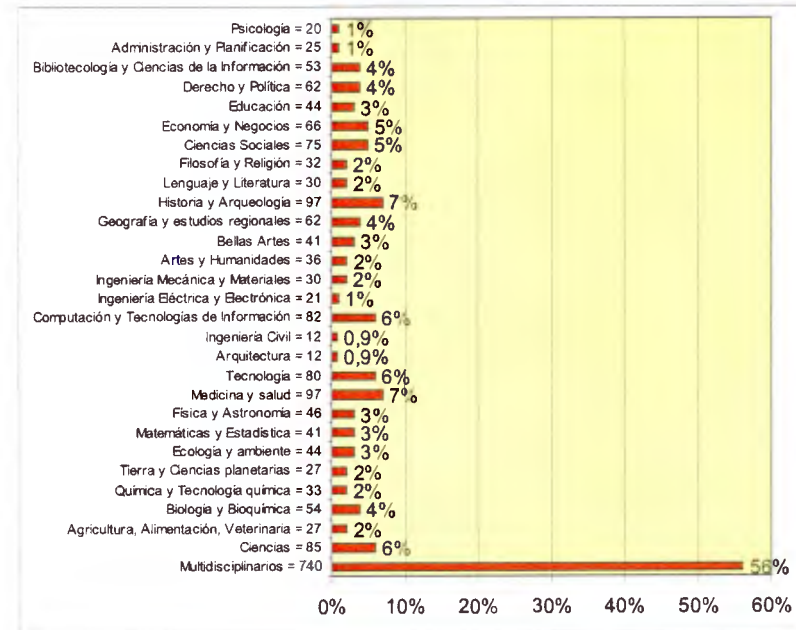
Los repositorios se pueden clasificar según su

- funcionamiento
- tipo de documentos que incluyen, por ejemplo sólo tesis, investigaciones, etc.
- programas que utilizan
- de una sola institución o institucional, es decir, que reúne toda la producción de una organización específica.
- de más de una institución, o sea, agrupa toda la producción de varias organizaciones.
- integra información sobre una misma región o zona geográfica
- pertenencia de consorcios privados
- por tema o también conocido como selectivo
- exhaustivo, que es cuando incluye toda la producción sobre un tema particular o un país específico, por ejemplo; independientemente del lugar de donde proceda la información
- híbridos, varios de los anteriores

Los repositorios temáticos fueron los primeros en crearse y se desarrollaron en torno a una disciplina específica del saber (Física, Matemática, Economía, Psicología y Medicina principalmente). En la actualidad, los repositorios institucionales son los más comunes (para un mayor aprovechamiento de la infraestructura tecnológica que éstas poseen), su función es la recopilación de toda la documentación generada en una organización, especialmente de índole académica.

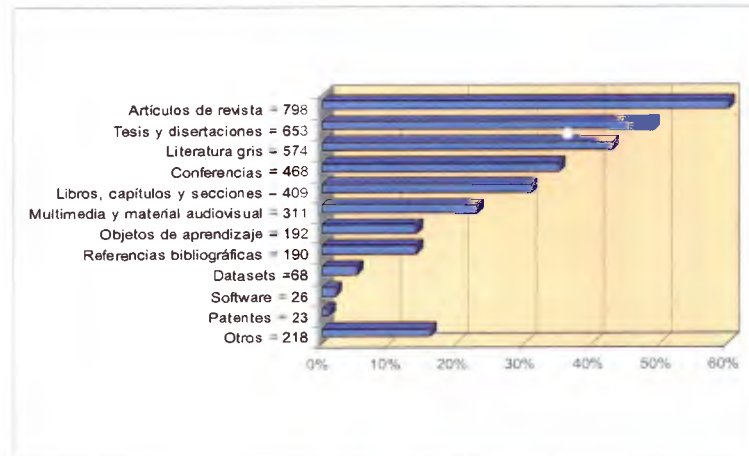
En cuanto al tipo información que se encuentran en los repositorios, Flores y Sánchez en su artículo *Los repositorios institucionales: análisis de la situación internacional y principios generales para Cuba* (2007, p. 3) indican que en “la tipología de documentos depositados en los repositorios predominan las tesis, disertaciones, los informes no publicados, los artículos científicos (*preprint* y *postprint*) y las presentaciones en eventos”. Además de las obras científicas anteriormente mencionadas, se pueden encontrar productos institucionales o administrativos como normas y reglamentos, revistas de información general, documentos de archivo y objetos de aprendizaje que pueden incluir guías de estudio, apuntes de clases, exámenes y bibliografías, entre otros. Lo importante es que los contenidos del recurso se establezcan mediante una política institucional en la que participen bibliotecólogos, informáticos, investigadores y personal administrativo. Además, estos grupos interdisciplinarios deben establecer y normalizar los procedimientos y flujos de trabajo, para que sean aceptados por todas las personas involucradas en los repositorios e incluir, cuando sea necesario, la evaluación por pares para garantizar la calidad de la información.

**Gráfico 4**  
*Distribución de repositorios según su temática*



Fuente: OpenDOAR.

**Gráfico 5**  
*Distribución de repositorios según tipos de documentos*



Fuente: OpenDOAR.

Independientemente de su tipo o clasificación, en los repositorios digitales se puede encontrar tres tipos o capas de actividades como: las de **contenido**, que incluyen la inclusión y publicación de documentos, acceso, diseminación e interoperabilidad de contenidos; de **archivo**, utilidades que se refieren a la preservación y permanencia en el tiempo de los ítems. También se encuentran las acciones dedicadas a dar **servicios** de valor añadido como registro, certificación de calidad, validación de contenido, notificación de disponibilidad y procesos de registro de usuarios. (Crow, 2002)

En relación con las características de un repositorio, Sánchez y Melero, citando al profesor de informática e investigador de la Universidad de Tasmania Arthur Sale, indican que:

- *debe tener tecnología WORM (una escritura, muchas lecturas). Es decir, debe ser depositado una sola vez para nunca más ser modificado.*
- *el coste de su mantenimiento debe ser bajo, lo suficiente para poder cubrir los gastos de publicación electrónica no comercial.*
- *el software debe tener licencia open source o fuente abierta, disponible para todos los usuarios. Puede elaborarse, incluso, un software propio, si se cuenta con los medios adecuados o se puede adquirir de un proveedor comercial, si fuera el caso, pero siempre siendo condición incuestionable no ser software propietario y su código fuente sea accesible.*
- *el tiempo de implementación del repositorio y la actualización de los documentos incorporados debe ser muy reducido.*
- *para la difusión, uso eficiente, eficaz y rentable del repositorio, los beneficios obtenidos por el mismo deben estar claramente identificados, cuantificados y ser medibles. (2006, p. 6)*

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de los repositorios digitales se desarrollan a partir de *software* libre, lo que permite una gran economía al desarrollador del servicio, pues no tiene que erogar grandes cantidades de dinero por programas de cómputo; además, este tipo de *software* permite cubrir necesidades particulares, ya que es muy



flexible, permitiendo cambios específicos, según lo requiera la organización. También, detrás de la creación de estas plataformas, se tiene el respaldo de instituciones académicas muy reconocidas.

Entre los programas más utilizados para desarrollar y administrar estos archivos digitales están:

**DSpace:** Desarrollado en conjunto por el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) y la compañía Hewlett-Packard es un programa libre, de fuente abierta y distribuido bajo Licencia Pública General (GPL por sus siglas en inglés). Su objetivo es permitir que una institución almacene, describa, gestione y distribuya documentos electrónicos por medio de Internet, a través de un sistema de búsqueda y recuperación de información. DSpace proporciona un sistema para el almacenamiento a largo plazo de documentos.

**Eprints:** Creado en la Universidad de Southampton dentro del *Open Citation Project* dirigido por Stevan Harnad, es un *software* gratuito de fácil instalación y operación; admite el almacenamiento de información en cualquier formato o en varios a la vez. También permite el registro de usuarios como lectores o como autores con mayores permisos que los primeros.

**CDSware** (*CERN Document Server Software*) o más recientemente CDS Invenio: Elaborado, mantenido y utilizado por el Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN) posibilita que una organización cree su propio servidor, catálogo de documentos y sistema de acceso desde la *web*. Es un programa para computadora gratuito, distribuido bajo licencia GPL y que utiliza el formato MARC21 para el almacenaje de los registros bibliográficos.

**VT ETD-db:** Desarrollado en Estados Unidos por el Instituto Politécnico de Virginia y la *State University* es utilizado por la *Université Catholique de Louvain*. *Software* para crear

depósitos de documentos que proporciona un interfaz para que los usuarios introduzcan y gestionen información bibliográfica relativa a colecciones de tesis en formato electrónico.

Otros programas utilizados en los repositorios digitales por distintas organizaciones son: Fedora, i-TOR, MyCoRe, Bepress, Opus y Wildfire.

Actualmente, los repositorios y las bibliotecas digitales son una realidad concreta, se están creando colecciones digitales pensadas para una comunidad de usuarios predeterminada. Los depósitos son recursos que se consultan directamente y dan soporte a servicios de valor añadido de diferente tipo como revistas electrónicas, entornos de aprendizaje, bibliotecas digitales temáticas, etc., a partir de archivos digitales de distintos repositorios.

La función principal del repositorio es capturar documentos generados por las instituciones, organizarlos a partir de la incorporación de metadatos, facilitar su acceso, asegurar su permanencia y permitir operaciones más complejas como la de ser localizables desde diferentes entornos, para que objetos capturados en diversos repositorios se unan; constituyendo nuevos repositorios o nuevas colecciones.

Según su actividad, los repositorios reciben diferentes nombres, a saber:

**Cuadro 1**  
**Nombre de los repositorios según su función y tipo de información**

<b>FUNCIÓN</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>TIPOLOGÍA DOCUMENTAL</b>
Conservar, preservar, archivar o empaquetar	<i>Archival Repository,</i> <i>Digital Repository,</i> <i>Post-Publication Repository</i>	Todo tipo de documentos electrónicos
Desarrollar y apoyar a la investigación	<i>Repositories of Research</i> <i>Outputs</i>	Artículos de revistas, Actas de congresos, Comunicaciones de

FUNCIÓN	DENOMINACIÓN	TIPOLOGÍA DOCUMENTAL
		conferencias, Tesis doctorales, Tesis de Maestría, Informes de investigación, <i>Working papers</i> , <i>Pre-prints</i>
Validar experimentos	<i>Experimental Data Repository</i> , <i>Scientific Data Repositories</i>	<i>Pre-prints</i> , Informes técnicos, Patentes
Revisar los resultados de investigación antes de su publicación ( <i>pre-prints</i> )	<i>Pre-prints Archive</i>	<i>Pre-prints</i>
Facilitar el uso y el acceso mediante búsquedas federadas	<i>Repository Service</i>	Todo tipo de documentos electrónicos
Difundir y aumentar la visibilidad de los resultados de investigación	<i>Repositories of Research Outputs</i>	Artículos de revistas, Actas de Congresos, Comunicaciones de Conferencias, Tesis doctorales, Tesis de Maestría, Informes de investigación, <i>Working papers</i> , <i>Pre-prints</i> , <i>Post-prints</i>
Desarrollar servicios de alerta	<i>Repositories of Research Outputs</i>	Artículos de revistas, Actas de Congresos, Tesis doctorales, Comunicaciones de Conferencias, Tesis de Maestría, Informes de investigación, <i>Working papers</i> , <i>Pre-prints</i> , <i>Post-prints</i>
Autenticar y autorizar	<i>Repository Service</i>	Todo tipo de documentos electrónicos
Gestionar el contenido y los metadatos	<i>Digital Repository</i> , <i>Archival Repository</i>	Todo tipo de documentos electrónicos
Recopilar, clasificar e identificar	<i>Digital Repository</i> , <i>Archival Repository</i>	Todo tipo de documentos electrónicos
Establecer sistemas de <i>workflow</i>	<i>Repository Service</i>	Minutas, Correspondencia, Información financiera,

FUNCIÓN	DENOMINACIÓN	TIPOLOGÍA DOCUMENTAL
		Informes técnicos, Patentes
Apoyo a la docencia	<i>E-Learning Repository</i>	Publicaciones pedagógicas, Objetos de aprendizaje

Fuente: Sánchez y Melero, 2006, Matthew J. Deveya lista JISC-Repositories 17/01/2006.

En síntesis, de los repositorios digitales se puede decir que:

- *Existe un número importante de ellos, fundamentalmente relacionados con las universidades. Los predominantes son los repositorios institucionales y los repositorios temáticos... Además, existen directorios y catálogos por medio de los cuales se realizan metabúsquedas, que integran varios repositorios previamente seleccionados. Entre los más utilizados se hallan: OAIster, OpenDOAR y ROAR.*
- *Los contenidos archivados en dichos repositorios y disponibles bajo el concepto de Open Access son fundamentalmente: artículos científicos, tesis doctorales, pre-prints y post-prints, presentaciones en eventos y otros documentos frecuentemente identificados como literatura gris.*
- *Muchos de estos repositorios se desarrollan sobre software distribuido bajo licencia Open source como: Dspace, E-print, CDSware, VT ETD-db, Fedora y otras.*
- *Estos repositorios habitualmente utilizan el OAI-PMH (Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting), un protocolo que emplea XML y establece un estándar para la presentación de los datos. Con esto, garantiza una mejor recuperación y reutilización de los contenidos disponibles en los repositorios. (Kourí, 2007, p. 2)*

### 1. Creación de un repositorio digital

La gestión de un repositorio digital, como cualquier otro proyecto que se desarrolle, requiere un proceso de trabajo en el cual se deben incluir los siguientes pasos: escogencia de un programa compatible con protocolos internacionales, adquisición de los contenidos, establecimiento de mecanismos y estándares de control de calidad, manejo de derechos de autor, incorporación de metadatos y compromiso de gestión del repositorio en el tiempo.

Gustavo Kourí, citando a Navarro (2006), indica que en el momento de diseñar e implementar un repositorio o cualquier otro servicio de información digital se deben tomar en cuenta aspectos tales como

- *Un software que permita la gestión y mantenimiento de una base de datos de referencias documentales, el almacenamiento de los documentos, el enlace entre la representación y los documentos, la búsqueda y recuperación de las referencias y los documentos mediante motor de búsqueda, así como un medio de navegación o exploración y comunicación. Puede ser un mismo software o la integración de varios que inter-operen entre ellos.*
  - *Un sistema de navegación jerárquica para explorar la información disponible en el sitio.*
  - *Un sistema de disseminación de la información por medio de canales RSS.*
  - *Un sistema que preferentemente trabaje con OAI-PMH para posibilitar la interoperabilidad con otros recursos de información disponibles en Internet.*
  - *Un sistema que opere microformatos según los estándares establecidos.*
  - *Disponibilidad de las interfaces de las aplicaciones que lo componen con vista a su reutilización por otros servicios.*
  - *Subordinación de los aspectos visuales y tecnológicos a la finalidad del servicio; sin embargo, un diseño gráfico atractivo y una navegación eficaz ofrecerán confianza a los usuarios.*
  - *Disposición de un centro de ayuda dirigido a los usuarios del servicio.*
- (2007, p. 3)

Para cumplir con las características anteriormente citadas, el servicio debe ofrecer algunos componentes básicos como formularios de búsqueda simple y avanzada, búsquedas a texto completo, metadatos, enlace permanente a los documentos, control de acceso y límite de tamaño de los archivos y espacios de almacenamiento.

Por tanto, se puede considerar que los pasos básicos a ejecutar para la creación de un repositorio digital son:

- *Establecer las necesidades y requerimientos del servicio.*
- *Seleccionar la plataforma adecuada.*
- *Crear las condiciones de infraestructura y hardware necesarias.*

- *Instalar y configurar el software y crear una versión de pruebas.*
- *Personalizar la interfaz.*
- *Entrenar al personal.*
- *Añadir contenidos y publicarlos transitando por el flujo de trabajo previsto.*
- *Evaluar las salidas del servicio como RSS y OAI.*
- *Cargar volúmenes importantes de contenidos y probar el servicio.*
- *Lanzar el servicio. (Kourí, 2007, p. 5)*

Un aspecto muy importante a tomar en cuenta al desarrollar y administrar un repositorio es la implementación de políticas y medidas de control de calidad de los contenidos del mismo, ya que esto puede ayudar al aumento de la participación de los autores y mantener el prestigio de la producción de la institución. Para lograr este cometido es necesario valorar el fondo de los trabajos mediante un sistema de arbitraje por pares (comités científicos y tribunales evaluadores) y pertinencia de los metadatos, así como aspectos formales que incluyen formatos de los archivos, políticas de publicación y normas de estilo.

## 2. Gestión de los repositorios

En el Reino Unido el *Joint Information Systems Committee* establece que existen tres modelos para el manejo de los repositorios, a saber:

- **Modelo centralizado:** en este tipo de gestión el autor deposita su trabajo directamente en un repositorio nacional, al cual tienen acceso tanto los usuarios como los proveedores de servicios.
- **Modelo distribuido:** los escritos se archivan en los distintos repositorios institucionales y temáticos de acceso abierto e interoperables que existen. Los metadatos son agregados y accesibles tanto a usuarios como a proveedores.

- **Modelo por recolección o *harvesting***: es una variante del modelo anterior, con la diferencia de que los metadatos recolectados o agregados se revisan, corrigen y normalizan antes de ser accesibles a los proveedores de servicios y a los usuarios.

En la mayoría de los repositorios digitales los documentos se guardan por medio de la práctica del autoarchivo, esto es que los propios autores de los trabajos guardan o “suben” los archivos a las páginas *web* de los repositorios o los envían por correo electrónico al gestor o administrador del servicio. Este tipo de acceso a obras científicas es un complemento a la publicación formal (sean electrónicas, impresas, de acceso abierto o por suscripción), y sirve para dar mayor visibilidad a la labor profesional.

Los repositorios digitales benefician no sólo a las instituciones gestoras, sino también a los autores y a la comunicación científica en general, ya que:

- *Permiten a la institución elevar la visibilidad de sus investigaciones al ofrecer acceso a las obras de sus miembros.*
- *Las organizaciones científicas y académicas de todo el mundo obtienen ventajas de un acceso más fácil y rápido a las investigaciones desarrolladas en otras instituciones.*
- *La inclusión de un trabajo científico aumenta la proyección del perfil del autor a escala mundial y el impacto de la investigación realizada.*
- *Permiten realizar estudios de producción científica e impacto de la investigación.*
- *Favorecen la preservación de las investigaciones producidas.* (Flores y Sánchez, 2007, p. 6)

Además de crear y compartir conocimiento, otros beneficios, mejoras en la educación y resultados que se obtienen de los repositorios son:

- Desarrollo de patrones de aprendizaje personal e institucional.
- Sirve para el almacenamiento e intercambio de información organizacional.
- Aumenta el acceso y el servicio de la academia a la sociedad.
- Transferencia de conocimientos a los sectores productivos del país.

- Fomenta la creación de publicaciones electrónicas.
- Podría permitir la autoedición y autoarchivo a investigadores, estudiantes, profesores y personal administrativo.
- Identificación, captura e incorporación de documentos que se encuentran en otras fuentes y recursos.
- Promueve el desarrollo de comunidades electrónicas científicas, foros, etc.
- Se pueden brindar servicios de disseminación selectiva de información incorporada.
- Reduce costos de publicación.
- Permite adquirir habilidades para la gestión del conocimiento.

### 3. Programa DSpace para repositorios

El DSpace es un sistema para el manejo de repositorios digitales. El programa captura, almacena, cataloga, preserva y distribuye documentos en formato digital. Este *software* es usado a nivel mundial por instituciones que necesitan archivar de forma digital distintos tipos de información como reportes de investigación, artículos académicos, objetos de aprendizaje, documentación administrativa, además de otro tipo de colecciones que pueden incluir imágenes, fotografías, audiovisuales, etc.

Este sistema fue creado conjuntamente por las bibliotecas del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT por sus siglas en inglés) y la compañía Hewlett-Packard (HP) y se distribuye de forma gratuita por Internet. Este recurso es de código abierto, por lo que puede ser configurado y personalizado de acuerdo a las necesidades de la organización.

La *DSpace Federation* es la organización que respalda esta iniciativa y se encarga de la planificación, investigación, desarrollo y distribución del DSpace. Dentro de las metas de esta agrupación se encuentran:



- Participar en el desarrollo y mantenimiento del código fuente del programa.
- Crear un corpus de contenido de la producción intelectual de las instituciones de investigación más importantes.
- Incentivar el desarrollo continuo del *software*.
- Promover la interoperatividad entre repositorios.
- Establecer estándares de preservación.

Actualmente, el DSpace es utilizado por institutos de investigación, universidades, bibliotecas, archivos, organizaciones de preservación del patrimonio cultural, agencias gubernamentales y corporaciones comerciales en todo el mundo.

Dentro de las características principales del DSpace se encuentran:

- Su uso por gran cantidad de organismos a nivel mundial
- Desarrollo continuo y actualización del *software*
- Manejo de diversos tipos de colecciones
- Es un programa de código abierto, susceptible a mejoras
- Facilidad de instalación y uso por parte del administrador
- Facilidad de utilización y de búsqueda de información por parte de los usuarios.

- Utilización de metadatos y formato *Dublin Core*
- Es un *software* que se distribuye gratuitamente
- Permite la configuración de acuerdo a las necesidades particulares de cada institución
- Interoperabilidad con otros sistemas
- Utiliza la tecnología OAI para facilitar la recolección de los metadatos, permitiendo una mayor recuperabilidad de información

Debido al respaldo con que cuenta este programa, su uso extendido en todo el mundo por instituciones académicas y su facilidad de uso, se decidió utilizar el DSpace para desarrollar y gestionar el repositorio digital que contiene la producción intelectual de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas.

#### **4. Información en formato digital**

Todos los archivos de información que pueden ser guardados, accedidos y leídos a través de una computadora, están escritos en un formato especial o formato digital. Por tanto, los datos almacenados en un repositorio se encuentran en forma electrónica, o sea, es información digital.

Se habla de información digital cuando se refiere a documentos representados mediante el código o formato ASCII. Este código

*es una manera de representar las letras y otros signos que aparezcan en un texto, para que se puedan almacenar en la memoria de los ordenadores. Como son máquinas numéricas (binarias), toda representación alfabética se hace por procedimientos cifrados, es decir: cada símbolo se reemplaza por una agrupación de ceros y unos. (García y García, 2001, p. 65).*

Según L. Codina (citado por Barrientos, 2007, p. 34)

*la información digital presenta tres características que la diferencia de la información analógica, estas son:*

- *La computabilidad: algo es computable cuando puede ser procesado por un computador siguiendo un programa y un algoritmo preciso, permitiendo la interactividad y la multimedia.*
- *La virtualidad: significa que algo existe en forma diferente a la habitual, compuesto por bits y no por átomos.*
- *La capacidad: el soporte digital no presenta límites prácticos en cuanto a la capacidad de contener información.*

Dentro del concepto de información digital, además de textos electrónicos, se pueden incluir otra clase de formatos como imágenes, sonido y video, los cuales tienen distintas codificaciones y representaciones electrónicas. Todos estos tipos de documentos se pueden convertir a formato digital y ser almacenados en archivos según su tipo, y su naturaleza se distingue por la extensión del nombre (doc, txt, tiff, jpg, gif, bmp, wav, pdf, etc.). (Arango, et al., 2001)

En esta conversión de formato original a electrónica, es donde el trabajo se vuelve más complejo, ya que se tienen que transmutar los objetos no digitales en digitales y se deben encontrar estándares eficientes para el almacenamiento y recuperación de texto, imágenes, audio y video. Así por ejemplo, un mismo documento de texto puede producirse y guardarse de distintas formas, según el *software* para computadora empleado, además se puede manipular la información dando como resultado archivos de menor o mayor tamaño y con una codificación diferente.

### *a. Digitalización de formatos análogos*

La digitalización es la transformación de un documento de su formato original en papel a una imagen digital a través de un escáner. Este proceso se empezó a desarrollar en los años ochenta y ha cobrado más fuerza en los últimos tiempos gracias al mejoramiento de los equipos, los programas y la adopción de estándares de lectura y almacenamiento.

La imagen digital obtenida por medio del proceso de escaneo está compuesta por puntos o píxeles que se codifican en un determinado número de bits, según las características del píxel (si es en blanco y negro, escala de grises o color). La resolución o nitidez de la imagen está determinada por la cantidad de puntos de un área, si esta resolución es muy alta, se reproducirán muy fielmente los detalles del documento original.

Algunos aspectos a tomar en cuenta para la digitalización de documentos, sean estos manuscritos, gráficos, impresos y audiovisuales, son que:

- a) Se trate de materiales que, por sus condiciones físicas, son delicados de uso y corren peligro de deterioro.*
- b) Sean documentos que, por su formato y dimensiones, son de difícil manipulación en las salas de lectura (por ejemplo, planos arquitectónicos, mapas de gran tamaño, carteles).*
- c) Pertenecan a cierto tipo de materiales efímeros (folletos, trípticos, octavillas, etc.) que son de difícil individualización para su estudio en las salas de lectura. La facilidad de acceso hace aumentar el interés por los mismos.*
- d) La versión digital favorece una demanda más frecuente; permite la utilización simultánea por varios lectores y puede resultar más económica que la adquisición de múltiples ejemplares.*
- e) Sea necesario preservar los manuscritos del posible deterioro por el uso, y, además, ofrecer transcripciones de los mismos.*
- f) Convenga conservar los fondos valiosos en general de un posible deterioro o destrucción y se aproveche la digitalización para difundirlos y facilitar su consulta por la sociedad. (García y García, 2001, p. 290)*

Se habla entonces, de dos funciones de la digitalización, a saber:

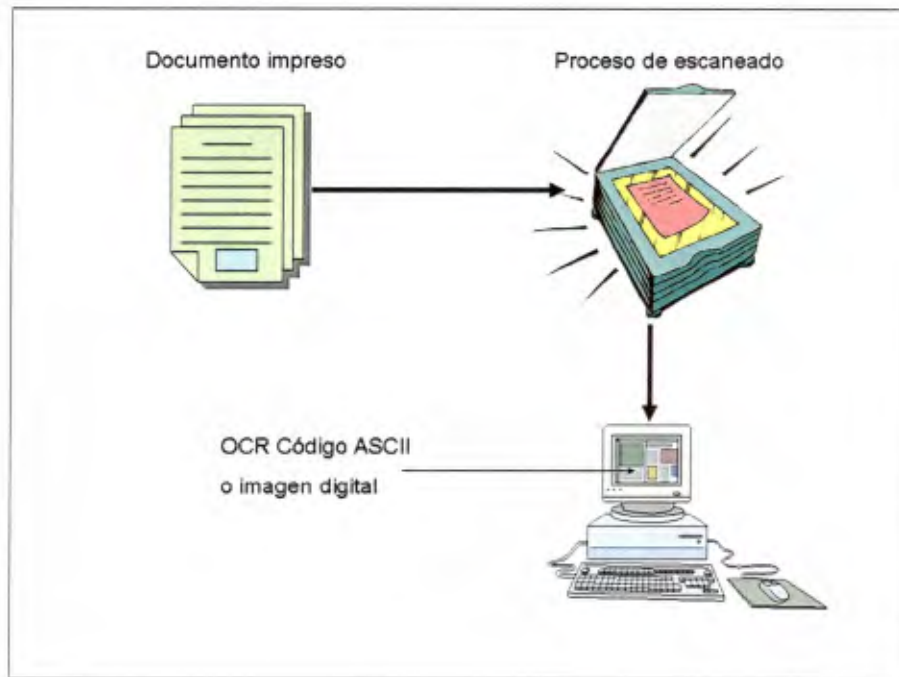
**Digitalización para el acceso:** se lleva a cabo para poner a disposición del público documentos de difícil consulta, ya sea por su antigüedad o deterioro. Este tipo de proceso puede hacerse de manera sencilla, ágil y con un grado de detalles medio en cuanto a imagen, luminosidad o tamaño, no se requiere de un equipo sofisticado y permite trabajarse en archivos como el PDF por su grado de compresión y fácil manejo. Para esta función, se recomienda la digitalización de obras de dominio público o de las que se cuente con el permiso del titular, para no violentar los derechos de autor.

**Digitalización para la preservación:** se utiliza para resguardar y proteger una obra, retardando o previniendo el deterioro que puede causar la manipulación. Esta digitalización se lleva a cabo con una gran calidad, ya que el documento electrónico resultante será una copia fiel del original, para que en caso de ser necesario lo remplace. Técnicamente, esta transformación debe hacerse con equipo potente que capture imágenes que puedan ser manipuladas para aumentar la resolución del archivo, el cual tendría un formato TIFF que no admite compresión; pues se tiene que garantizar la integridad del documento y generar uno con iguales características de luminosidad, tamaño, color, etc. El resultado de la digitalización preventiva debería almacenarse en archivos de última tecnología y migrarlos para evitar la obsolescencia y asegurar siempre su lectura. En esto punto se permitiría el procesamiento de escritos de dominio público y privado, debido a que su finalidad no es la difusión, sino la seguridad y conservación a largo plazo.

Algunas de las ventajas de la digitalización y la información digital son el tamaño de los archivos que permiten el almacenamiento de un elevado número de documentos, la gran velocidad a la que se pueden realizar copias y la calidad de éstas, posibilidad de acceso remoto por múltiples usuarios, los equipos de lectura son de uso generalizado, la información se puede estructurar por niveles (hipertexto, hipervínculos), incorporación en un mismo documento de diversos formatos de información (texto, video, imágenes, sonido) y la facilidad para la migración, actualización y permanencia en el tiempo.

Sin embargo, también presenta algunas desventajas, como que los soportes de almacenamiento se vuelven obsoletos rápidamente, la brecha digital, la aplicabilidad de la legislación sobre derechos de autor y la necesidad de capacitación del personal para la reconversión digital.

**Figura 2**  
**Proceso de digitalización**



Fuente: Elaboración propia a partir de la información recopilada.

### *b. Normalización de los procesos de digitalización*

La digitalización de la información permite el uso de una serie de estándares para el intercambio, almacenamiento y preservación de archivos. Vallejos (2002, p. 14) citando a Sanllorenti indica las siguientes normas y formatos:

- *Formatos de texto (por ej. ASCII, RTF); de presentación de páginas (por ej. PDF); de imágenes (por ej. BMP, GIF, JPG); de audio (por ej. MIDI, MP3); de video (por ej. Quicktime, Mpeg)*

- *Lenguajes de marcado: SGML, HTML, XML. Sintaxis que permite la señalización de los diferentes componentes de un documento, en el documento mismo, así como la programación de su apariencia. De este modo es posible, por ejemplo, el establecimiento de vínculos hipertextuales o la generación automática de índices de palabras de documentos en la Web, junto con la discriminación del lugar en que se encuentran (títulos, primeros párrafos, etc.). Estos lenguajes se han transformado en una norma para la edición de documentos electrónicos.*
- *Campos específicos para la descripción de la información digital en los formatos de registro bibliográfico. El formato MARC y el formato BIBUN, por ejemplo, han incorporado campos para registrar de forma normalizada información necesaria para describir y acceder a documentos electrónicos, entre otros: el tipo o extensión del archivo, el tamaño de bytes, el sistema operativo y el programa necesario para la lectura del archivo, la dirección del archivo (URL, discos), etc.*
- *Metadatos. Los datos sobre los “datos” de un documento digital que se encuentran en el mismo documento, identifican sus atributos de autoría, tema, acceso directo, etc., y permiten su localización precisa en un entorno de red, así como la generación por software de índices y otros subproductos. La concepción y los proyectos de metadatos incluyen su asignación por parte de los productos de información.*

Dos de los formatos más utilizados para la digitalización de documentos en papel son:

### 1. Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR)

El OCR es un método utilizado por algunos programas de computadora para convertir los píxeles de la imagen escaneada en un documento de texto de código ASCII u otro aceptado para representar el alfabeto.

Al estar el documento en formato de texto, éste se puede editar, corregir, hacer búsquedas por palabras, generar índices, copiar y guardar pasajes, introducirle imágenes, usarlo en presentaciones y generar otro tipo de productos de información para distintas utilidades. (Arango, et al., 2001)

## 2. Formato de documento portátil o PDF

Para el presente trabajo se decidió transformar los documentos en papel a archivos digitales de tipo PDF, debido a su uso intensivo en Internet, facilidad de lectura y seguridad. El PDF (del inglés *Portable Document Format*) es un tipo de formato de almacenamiento de documentos desarrollado por *Adobe System* y permite obtener, visualizar y compartir información desde cualquier aplicación y sistema informático; por lo que es utilizado por personas, empresas, organismos gubernamentales e instituciones académicas a nivel mundial, para publicar escritos.

Este formato es lo que los informáticos denominan de tipo compuesto, pues comprende imágenes vectoriales, mapas de bits y texto. Está desarrollado para documentos que serán posteriormente impresos, ya que especifica los datos requeridos para una presentación final sin necesidad de ajustes y maquetación. También se usa para la visualización del archivo, debido a que conserva las fuentes originales utilizadas en la elaboración del documento y además permite hacer búsquedas, realizar hiperenlaces y, más recientemente, la inclusión de audiovisuales.

El formato PDF necesita de un programa para su creación que es el Adobe Acrobat®, y un lector, el Adobe Reader® que es un *software* gratuito que permite abrir, visualizar, buscar, firmar electrónicamente, verificar e imprimir archivos PDF.

Las primeras versiones de este formato eran simples y limitadas, pero al introducirse mejoras, el PDF adquirió popularidad y se convirtió en estándar ISO y, actualmente, es visto como una página digital lista para imprimirse de forma exacta a como se muestra en pantalla; sin problemas de márgenes y desconfiguración; como ocurre en otros formatos digitales.



Algunas de las características de los PDF son las siguientes:

- Es de formato abierto, compatible con estándares de la industria; por lo que se han desarrollado otras herramientas y programas de cómputo libres y comerciales que permiten crear, visualizar, exportar y hasta modificar los archivos.
- Es multiplataforma, funciona correctamente en diferentes sistemas operativos como Windows®, Unix/Linux® y Mac®, sin que el documento varíe su estructura o su aspecto.
- Integra en un mismo archivo combinaciones de texto, gráficos, imágenes y audiovisuales.
- Es uno de los formatos de mayor uso en Internet para el intercambio de documentos, utilizado por sectores comerciales, académicos y gubernamentales.
- Posee algunas medidas de seguridad para proteger los contenidos como cifrado y firma digital.
- Es el estándar ISO 19005-1:2005 para archivos contenedores de documentos electrónicos con vistas a su preservación de larga duración. (King, 2007)

## **5. Desarrollo de colecciones digitales**

La creación y administración de un repositorio sigue las mismas etapas y procedimientos establecidos para la gestión de una biblioteca o archivo con formatos tradicionales. Se necesita de una colección que debe ser desarrollada, almacenada, procesada de forma que permita su posterior recuperación, así como la inclusión de

servicios que permitan a los usuarios reales y potenciales acceder a toda la información contenida en el recurso digital.

En el caso del repositorio, su colección es el conjunto de documentos electrónicos que han sido seleccionados para formar parte del acervo de información y que se encuentran almacenados en algún dispositivo local o externo al equipo en donde se desarrollan las aplicaciones.

Las colecciones digitales pueden estar constituidas por tres tipos de documentos, a saber:

1. Publicaciones y fuentes de información producidas desde su inicio en formato digital como libros y revistas electrónicas o bases de datos a texto completo.
2. Enlaces a sitios o recursos disponibles en Internet.
3. Conversión de documentos impresos a electrónicos, mediante el proceso de digitalización.

Los procesos de adquisición de materiales digitales serán los mismos utilizados para documentos impresos como la compra a casas editoras, donación y canje. En esta modalidad la donación puede convertirse en un recurso importante dada la facilidad de generación y transferencia de archivos digitales.

Sin embargo, sea cual sea el procedimiento de adquisición se deben seguir los criterios de selección y calidad establecidos por la unidad de información, como por ejemplo que la obra se relacione con el tema de la especialidad, que aporte conocimiento; arbitraje por pares, que tenga relevancia actual o histórica, que sea un tema innovador con una base científica y que tenga una demanda de consulta frecuente, entre otros.

## 6. Almacenamiento y recuperación de la información

La finalidad de un repositorio digital es seleccionar, almacenar y procesar documentos para permitir su recuperación total o parcial, es decir, una copia digital del material deseado, no tan sólo su descripción bibliográfica y su posible ubicación física.

Para cumplir con su meta, este tipo de recursos alojan sus archivos u objetos digitales en depósitos electrónicos –los cuales han evolucionado desde archivos FTP, pasando por bases de datos en línea y páginas *web*, hasta los repositorios de información o simplemente repositorios– diseñados para asegurar la inalterabilidad y continuidad del material a través del tiempo.

En lo referente al depósito de documentos, los repositorios se caracterizan porque:

- Almacenan tanto los objetos digitales como la información asociada sobre sus propiedades y transacciones (metadatos).
- Cada documento se puede almacenar en varios repositorios, tanto para hacer copias, como para acceder a él.
- Son responsables de la seguridad de almacenamiento de los archivos totales o individuales, por lo que pueden estar firmados electrónicamente.
- Todo repositorio tiene un servidor de recuperación, el que no necesariamente tiene que ser parte de éste.
- La organización interna y la forma en que son almacenados los documentos pueden permanecer ocultos al usuario, a quien se le suministra un protocolo simple de comunicación con el servidor.

### *a. Almacenamiento de información en los repositorios*

El almacenamiento digital se utiliza para guardar datos y después procesarlos y usarlos como programas o información de cualquier tipo. Existen dos formas de resguardar esta información, los discos o unidades de almacenamiento magnético (que salvan los archivos en una superficie de metal dirigido magnéticamente) y los discos o unidades de almacenamiento óptico (los que utilizan el láser).

El espacio de guardado adecuado para un repositorio digital son discos duros de alta capacidad, un disco instalado en el servidor de una red, medios ópticos, cintas, dispositivos de bancos de memoria especial, o su combinación.

A la hora de elegir un dispositivo de almacenamiento se debe considerar el volumen de información que se tiene al inicio, así como sus proyecciones de crecimiento a corto, mediano y largo plazo. También se debe tomar en cuenta el número de accesos que se harán a los documentos y la rapidez con que éstos deben ser recuperados.

### *b. Transferencia de información digital*

Para que la información almacenada en un repositorio pueda ser recuperada y accedida por los usuarios, se necesita que ésta sea descrita y catalogada, para ello se desarrolló un modelo especial para formatos electrónicas denominado metadatos.

Asimismo, para la recuperación de los archivos que contienen los trabajos que se quieren visibilizar, los metadatos tienen que ser leídos por las computadoras de los usuarios, esto se logra a través de protocolos de comunicación (los cuales se explicaran más adelante) entre las plataformas de búsqueda utilizadas y los servidores en donde se encuentra almacenada la información.

## 1. Metadatos

Se denomina metadatos al recurso para identificar, organizar y localizar información en formato electrónico. Estos se utilizan en forma automatizada y, además de la descripción y catalogación de documentos, contienen otros referentes como contexto, calidad y condiciones de tales datos. Poseen una semántica que identifica y direcciona la información electrónica dispersa y representan la descripción de documentos digitales, para que puedan ser empleados de forma eficiente en diferentes aplicaciones.

Estos datos sobre datos proporcionan detalles como: descripción de una entidad de información, referencias para su manejo y preservación (condiciones de uso, reproducción y relaciones con otros tipos de información), puntos de acceso y codificación en medios automatizados (facilitando la indización y la localización). Son útiles para la transferencia de los datos de las unidades y proveen métodos para el mantenimiento y la organización de los inventarios de información. Por tanto, se dice que “los metadatos se pueden dividir en cinco grandes categorías: administrativos, descriptivos, de conservación, de uso y técnicos.” (Gilliiland-Swetland, citado por Moyano, 2004, p. 43)

Los metadatos pueden ser almacenados dentro de una base de datos con una referencia al documento completo o ser incluidos en un encabezado dentro del propio texto. Un catálogo de biblioteca o un repertorio bibliográfico son tipos de metadatos. Estos emplean reglas de catalogación y formatos como *Dublin Core* y MARC para transmitir la información. Los recursos que se utilizan para descripciones bibliográficas o registros bibliográficos en formatos impresos, se transformarán en metadatos, o sea, descripciones de los recursos de Internet.

En el caso de los repositorios digitales los metadatos “son un componente primordial... por ser una herramienta que permite controlar, organizar, describir, recuperar,

transmitir, intercambiar y preservar la información digital.” (Barrientos, 2007, p. 27) Se pueden usar distintos esquemas de metadatos según sea el tipo del archivo, lo importante es que sean utilizados de manera adecuada; para que puedan ser leídos por los *harvester* o motores de búsqueda de metadatos y sea posible la recuperación de los contenidos del repositorio.

Según la Comisión Europea a través de su Programa ALFA

*para la gestión de contenidos se pueden definir dos categorías principales de metadatos:*

*a) Descriptivos: describen e identifican los recursos de información para su posterior búsqueda y recuperación, así como la localización cuando se trata de un entorno web. En esta categoría se encuentran el formato MARC y Dublin Core (DC).*

*b) Estructurales: facilitan la navegación y presentación de los recursos electrónicos, proporcionando información sobre la estructura interna de los mismos, así como la relación y unión entre los diferentes materiales que forman el objeto digital. (Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior, 2007, p. 18)*

Algunas de las estructuras de metadatos más usadas para soluciones digitales son:

- Para describir recursos en línea: DC.
- Para describir el texto: MARCXML, MODS, EAD.
- Para administrar derechos: RMD.
- Para marcar contenidos y partes de textos: TEI.
- Para preservar: MIX, AMD.
- Para intercambiar, relacionar y transmitir objetos digitales y sus metadatos: METS
- Para relacionar versiones de un mismo registro: METS

- Para unir partes de un objeto digital: METS
  - Para archivar, administrar y encontrar registros y objetos digitales: METS, MODS
- (Esteva, 2006, p. 1)

Como se puede observar, mediante los metadatos se puede conocer el contenido completo de establecimiento y utilización de los documentos digitales, es decir, el origen administrativo o de creación (autor, fecha, etc.), el contexto documental y el formato electrónico o de recuperación (programa y versión, entre otros).

La integridad del documento es más confiable si los metadatos se generan de forma automática. Por ello es importante establecer una política de metadatos, para controlar la producción de documentos electrónicos y poder escoger los datos que describan correctamente el archivo; con miras a una conservación permanente de éste. (Rodríguez, 2007)

Por tanto, se puede decir que los metadatos

*Permiten la recuperación ágil de recursos*  
*Favorecen la administración ordenada de documentos*  
*Ofrecen elementos para valoración de contenidos*  
*Auxilian en la seguridad y autenticación*  
*Constituyen referencia estandarizada para especificaciones de productos y servicios*  
*Orientan la creación de esquemas de bases de datos*  
*Apoyan el seguimiento de auditorías de información (quién y cuándo la generan)*  
*Proporcionan un sistema estandarizado para la clasificación y etiquetado de contenidos*  
*Ayudan a identificar contenidos redundantes, duplicados y obsoletos* (Feria, 2007, p. 2)

## 2. Dublin Core

Llamado también Núcleo o Base de Dublín es un sistema de metadatos diseñado para la descripción de recursos electrónicos, así como para su localización y recuperación en línea. Está constituido por un conjunto de elementos que pueden ser utilizados por los autores y editores de documentos digitales para que creen sus registros de metadatos, sin mucho entrenamiento.

El *Dublin Core* fue concebido durante una serie de reuniones celebradas por OCLC (*Online Computer Library Center*) en Dublín, Ohio, con el objetivo de tener un conjunto de elementos mínimos acordados a nivel internacional para ser utilizados por el productor de un documento electrónico. Actualmente, se considera el estándar ISO-15836-2003.

La flexibilidad del sistema permite que los elementos creados para describir y manejar información electrónica, sean modificados y ampliados, asimismo facilita el codificar la información en el momento de generar los documentos. Este estándar de metadatos es utilizado por el *software* DSpace.

La propuesta de este formato se basa en las siguientes características:

- Simplicidad: La base del *Dublin* está diseñada para ser usada por profesionales y no profesionales en catalogación. La mayoría de los elementos tienen una semántica común.
- Interoperabilidad semántica: Promover un sistema comúnmente entendido de descriptores, que ayude a unificar otros estándares del contenido de los datos.
- El reconocimiento internacional: Se beneficia de la participación y de la promoción activa en unos 20 países.



- La extensibilidad: Este modelo permite que diversas comunidades utilicen semánticas más elaboradas y que éstas puedan ser recuperadas y compartidas.

El *Dublin Core* está conformado por 15 elementos que poseen nombres descriptivos que pretenden transmitir un significado semántico a los mismos. Cada elemento es opcional y repetible, además, pueden aparecer en cualquier orden.

**Cuadro 2**  
**Etiquetas del Dublin Core**

	ELEMENTO	ETIQUETA	DESCRIPCIÓN
1	Título	"DC.Title"	El nombre que el creador o editor le ha dado al material.
2	Autor o creador	"DC.Creator"	La persona o la organización responsable de la creación intelectual del material.
3	Materias y palabras claves	"DC.Subject"	El tema del material. Las palabras clave con las que podríamos describir el recurso. Se recomienda el uso de vocabularios controlados y esquemas de clasificación formales.
4	Descripción	"DC.Description"	Un texto que describe el contenido del material. Incluye resúmenes en el caso de documentos y descripciones de contenido en el caso de materiales audiovisuales.
5	Editor	"DC.Publisher"	La entidad responsable de hacer que el recurso esté disponible en la red.
6	Otro colaborador	"DC.Contributor"	Personas u organizaciones que han participado en la creación de los recursos sin que sean los autores.
7	Fecha	"DC.Date"	Fecha asociada con la creación o disponibilidad del material.
8	Tipo de material	"DC.Type"	Clase del material, tal como homepage, novela, reporte técnico, ensayo, diccionario, etc.
9	Formato	"DC.Format"	Se usa para identificar el software y el hardware necesario para ver el recurso y trabajar con él.
10	Identificador del material	"DC.Identifier"	Cadena de signos o número destinado a identificar unívocamente al recurso. Por ejemplo ISBN, URL, etc.
11	Fuente	"DC.Source"	Cadena destinada a identificar unívocamente al trabajo de donde el recurso ha sido obtenido.
12	Idioma	"DC.Language"	Idioma en el que está escrito el material.
13	Relación	"DC.Relation"	Un identificador de un segundo recurso y su relación con el recurso actual. Este elemento permite enlazar los recursos relacionados y las descripciones de los recursos. Relaciones que este material tiene con otros recursos. Por ejemplo la edición de un trabajo (Versión de), la traducción de un trabajo (Basado en), el capítulo de un libro (Parte de) y una transformación mecánica de una serie de datos en imagen (Formato de).
14	Cobertura	"DC.Coverage"	Característica espacio/temporal del contenido intelectual de un material. La cobertura espacial se refiere a una región física (por ejemplo, sector celestial), uso de coordenadas (por ejemplo, longitud y latitud) o nombres de lugares extraídos de una lista controlada o escritos en forma completa. La cobertura temporal se refiere al contenido del recurso a diferencia de cuando fue creado o puesto a disposición, ya que este último pertenece al elemento Date.
15	Manejo de Derechos	"DC.Rights"	Copyright del recurso. Una referencia (URL, por ejemplo) para una nota sobre derechos de autor, para un servicio de gestión de derechos o para un servicio que dará información sobre términos y condiciones de acceso a un recurso.

Fuente: Metainformación – Dublin Core. Elementos del conjunto de metadatos de Dublin Core: Descripción de Referencia. <http://www.rediris.es/metadata/>

Para facilitar su manejo en Internet, cada uno de los elementos que conforman el *Dublin Core* pueden ser codificados con el lenguaje HTML, utilizando la etiqueta META y los atributos NAME y CONTENT. Todos los elementos son incluidos en el encabezado del documento en HTML. Un ejemplo de metadatos con *Dublin Core* es:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>La odisea</TITLE>
<META NAME="DC.Title"CONTENT="La odisea">
<META NAME="DC.Creator"CONTENT="Homero">
<META NAME="DC.Type"CONTENT="text">
<META NAME="DC.Date"CONTENT="2002">
<META NAME="DC.Format"CONTENT="text/html">
</HEAD>
<BODY>
LA ODISEA
</BODY>
</HTML>
```

### 3. Protocolo Z39.50<sup>8</sup>

El protocolo Z39.50 deriva su nombre de haber sido desarrollado por el comité número 39 de la *American National Standards Institute* (ANSI), y por ser el estándar número 50 de la *National Information Standards Organization* (NISO). Su nombre oficial es "*Information Retrieval (Z39.50); Application Service Definition and Protocol Epecification for Open Systems Interconnection*", por simplicidad se denomina Z39.50.

---

<sup>8</sup> Aceptado como estándar ISO (ISO 23950) en marzo de 1997, reemplazó las normas anteriores ISO 10162 y 10163.

El Z39.50 es un protocolo para la recuperación de información basado en la estructura cliente-servidor que facilita la interconexión de sistemas informáticos. Hace posible la comunicación entre sistemas que utilizan diferentes *hardware* y *software* en la búsqueda de información.

Algunas de sus características son:

- Permite recobrar información digital, sea ésta documentos completos, parciales o secciones, registros bibliográficos, imágenes, sonidos y metadatos.
- Este protocolo da soporte en la búsqueda y recuperación de información desde un servidor de manera transparente, es decir, sin que el usuario sepa el proceso de trabajo del equipo.
- Permite la búsqueda en múltiples bases de datos de manera eficiente.
- Con este protocolo se puede acceder a la información sin importar la ubicación del servidor.
- Facilita la catalogación cooperativa debido a que permite el acceso y descarga de registros bibliográficos de otras bibliotecas.
- Ayuda a la agrupación de recursos físicos dispersos en distintos lugares, abriendo espacios a la cooperación interbibliotecaria.

El uso del protocolo Z39.50 reporta ventajas para sus usuarios como relacionar bases de datos diferentes, permite realizar peticiones simultáneamente a diferentes bibliotecas, la localización de la información es sencilla, ayuda en la cooperación en las tareas de catalogación.

El Z39.50 especifica el formato y los procedimientos que gobiernan el intercambio de mensajes entre una computadora cliente y un servidor. Funciona de la siguiente manera: el cliente envía una solicitud, indicando una o varias bases de datos y los parámetros de búsqueda que determinan si los registros identificados podrían ser devueltos como parte de la respuesta. El servidor responde con una cantidad de documentos identificados. El cliente puede, entonces, recuperar los registros seleccionados.

Z39.50 es un protocolo que cumple con las características para ser la plataforma de desarrollo de redes de repositorios y bibliotecas digitales, por lo tanto, para la implementación de éstos debe considerarse que Z39.50 puede ser la base para la intercomunicación con otros archivos de información digital.

#### 4. Protocolo para la transmisión de contenidos en Internet

Conocido como OAI-PMH por sus siglas en inglés (*Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting*), este protocolo es utilizado para la transmisión de metadatos en Internet. La OAI u *Open Archives Initiative* nació con la idea de crear y promover el uso de estándares de interoperabilidad que ayudaran a mejorar el acceso a publicaciones electrónicas en sus inicios y, posteriormente, se amplió a otros materiales digitales. Es decir, “sirve como un depósito (*sic*) para almacenar y obtener información de cualquier tipo que se encuentre en cualquier formato electrónico.”, accediendo los metadatos de contenido “provenientes de distintas fuentes, plataformas y repositorios.” (Pérez y Silva, 2007, p. 2)

Los metadatos que se gestionan con OAI-PMH pueden ser de formatos diferentes, pero los servidores los trasladan a *Dublin Core* para minimizar los inconvenientes entre conversiones de formas múltiples, aunque, posteriormente, el servidor puede devolver los registros al cliente en el formato que este prefiera como el MARC y XML, por ejemplo. “OAI-PMH permite almacenar en un solo lugar los metadatos y es allí en donde se realizan

las diferentes consultas, el protocolo no define la creación de los metadatos, ni da los parámetros para realizar una consulta, únicamente se ocupa de la gestión de información.” (Pérez y Silva, 2007, p. 2)

Este protocolo de recolección de metadatos utiliza la arquitectura cliente-servidor,

*el usuario no utiliza el protocolo OAI-PMH, los encargados de utilizarlo para comunicarse son los proveedores de datos y los proveedores de servicios, el usuario tendrá contacto con el proveedor de servicios, el que estará encargado de resolver las necesidades de información que el usuario tenga.*

*Es allí donde dicho proveedor de servicios tendrá que hacer contacto por medio del protocolo OAI-PMH, a uno o varios proveedores de datos, los cuales disponen de la información que el usuario necesita. (Pérez y Silva, 2007, p. 4)*

Asimismo, “la interoperabilidad de los archivos tiene varias facetas como son por ejemplo sistemas de identificación comunes, formatos de metadatos, modelos de documentos o protocolos.” (Barrueco y Subirats, 2003, p. 2). Para simplificar el trabajo se comenzó a utilizar la recolección de metadatos o *metadata harvesting*.

Desde su nacimiento en 1999 la iniciativa OAI ha sido objeto de estudio, desarrollo y mejoramiento por parte de instituciones tan prestigiosas como Fundación Mellon, la *National Science Foundation* y la Unión Europea; y se ha implementado en centenares de bibliotecas y servicios digitales en todo el mundo.

Las peticiones que un cliente puede realizar a un servidor en este tipo de protocolo son:

**GetRecord:** se usa para recuperar un registro en particular para lo que es necesario tener el identificador del registro y la especificación del formato bibliográfico en que se obtendrá.

**Identify:** información sobre el servidor como: nombre, versión del protocolo usado, dirección del administrador, entre otros.

**ListIdentifiers:** recupera los encabezados y no los registros completos.

**ListRecords:** se obtienen los registros completos.

**ListSets:** rescata un conjunto de registros, facilitando la recuperación selectiva o por clase de éstos, mediante listados simples o jerárquicos.

**ListMetadataFormats:** da la lista de formatos bibliográficos que utiliza el servidor.

El OAI-PMH posee una gran flexibilidad que le permite adaptarse y ofrecer información sobre cualquier recurso, sea este físico o digital. Asimismo, su implementación es fácil, ya que al estar basado en un recolector, la interfaz de búsqueda y recuperación se realiza en repositorios individuales (las peticiones y respuestas se realizan a través de http), como si fuera en un archivo único o un repositorio común.

Existen muchas aplicaciones OAI-PMH para crear repositorios nuevos, pero también se pueden encontrar herramientas que se utilizan en recursos que manejan colecciones digitales y que ya están en funcionamiento, como bases de datos, repositorios y catálogos de bibliotecas; a los que se les asigna este protocolo para que puedan ser recolectados y utilizados.

## 5. Plataforma cliente-servidor

La función cliente-servidor se utiliza para la recepción y envío de archivos, permitiendo el intercambio de documentos electrónicos entre bibliotecas. Las redes

informáticas están compuestas básicamente por dos tipos de computadoras, unas llamadas clientes y otras servidores.

Las máquinas clientes son utilizadas por los usuarios para recibir y enviar mensajes. Para realizar esta tarea, deben estar conectadas a otra máquina o servidor que gestiona la transmisión de mensajes que circulan en la red y que han sido solicitados o enviados por una computadora cliente. Ésta es la que inicia un requerimiento de servicio, el cual puede convertirse en varias solicitudes. Este proceso de ubicación de información es totalmente transparente para el usuario.

Por otro lado, los servidores son los depositarios de toda la información disponible en la red y también tienen la función de gestionar la comunicación entre máquinas para realizar tareas como impresión, acceso a bases de datos, procesamiento de imágenes, etc.

Así, las redes están formadas por varios servidores enlazados entre sí y a cada uno de estos servidores están conectadas múltiples computadoras cliente mediante canales de comunicación o protocolos.

Algunas aplicaciones y servicios cliente-servidor son:

- Servicios de intercambio de mensajes, por ejemplo: correo electrónico y grupos de noticias.
- Servicio de suministro de información como: FTP, WAIS y WWW

### *c. Seguridad en los repositorios*

En un repositorio digital la seguridad de la información es un problema fundamental, la inestabilidad en los servicios informáticos depende de los sistemas de

seguridad y, por la interconexión de redes, el número de posibles "usuarios infractores" aumenta potencialmente. La tecnología facilita los ataques a los sistemas, pero también permite detener y ubicar al responsable.

Las acciones más importantes que se pueden realizar para obtener seguridad son: proteger los sistemas, fortalecer la infraestructura tecnológica de cómputo y comunicaciones, capacitar a los usuarios y al personal responsable de la seguridad para prevenir estos eventos.

Básicamente, se tienen dos tipos de seguridad significativos: la seguridad física y la seguridad de datos. Para cada una, existen esquemas que garantizan la protección contra intrusos en los sistemas.

**Seguridad de datos:** como consecuencia de la apertura que tiene Internet se han tenido que desarrollar tecnologías, más allá de las contraseñas, como *firewalls*, encriptadores o cifrado, servidores Proxy, autenticadores y firmas digitales<sup>9</sup>. Todos ellos tienen la finalidad de mantener el control de quién tiene acceso a la información y quién no; además permiten mantener a los intrusos fuera del sistema con un grado razonable de confianza.

**Seguridad física:** Representa la protección de espacios, equipo e instalaciones que pueden ser violadas por personas ajenas con fines nocivos, por lo que se debe de contar con sistemas de acceso restringido, en algunos casos, no sólo en el área de cómputo, sino en otros lugares que se consideren importantes.

Para efectos de un repositorio digital es fundamental contar con seguridad física, pero más importante es tener un buen sistema de seguridad de datos. La integridad de la información es clave en el factor confianza que el usuario busca al hacer uso de las

---

<sup>9</sup> En Costa Rica la firma digital está regida por la Ley No. 8454, Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos del 30 de agosto de 2005 y el decreto ejecutivo 33018 del 20 de marzo de 2006, Reglamento a la Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos.



colecciones y bases de datos. Por tanto, en la planificación del servicio de información digital es importante establecer una política de seguridad ya que

*su existencia ayuda a minimizar riesgos y a prevenir amenazas. Las amenazas más corrientes son la interrupción en la preparación y entrada de datos y la destrucción o corrupción de datos almacenados o aplicaciones informáticas, todo ello por fallos técnicos, ataques de virus informáticos, agresiones de hackers, accidentes de origen humano o la acción de catástrofes naturales. Una política de seguridad eficaz debe atender, como mínimo, a la identificación de los riesgos, la medición de la probabilidad de que ocurra una amenaza, la selección de contramedidas adecuadas teniendo en cuenta su coste y efectividad, prever medidas de contingencia para hacer frente a situaciones de amenaza inevitables y fijar las acciones y las precauciones que deben adoptar los trabajadores del servicio de información. (Esteban, 2006, p. 40)*

#### *d. Interfaz del repositorio digital*

La interfaz sirve para establecer la comunicación entre los usuarios o solicitantes de la información y los sistemas de recuperación, ayudando a recobrar y seleccionar registros en las bases de datos.

El diseño de la interfaz es un aspecto muy importante en la elaboración de los repositorios digitales, porque es la representación que se tendrá del recurso (estará formada por una serie de páginas con información y servicios diversos como consulta, resultados, índices, ayudas, etc.). Por tanto, es necesario tomar en cuenta dos aspectos imprescindibles de las interfaces en Internet, estas son:

**Usabilidad o usability:** que básicamente se refiere a la facilidad de uso del sitio, es decir, el grado en el que el diseño simplifica o dificulta el manejo de las páginas, los productos y servicios (en este caso el repositorio) que se estén brindando; por lo que el diseño debe ser en función de las necesidades del usuario; proyectando efectividad, eficiencia, comodidad,

atractivo y uso intuitivo para personas con diferentes habilidades. Los principios básicos de la usabilidad son:

- **Facilidad de aprendizaje:** incluye elementos como predictibilidad, síntesis, familiaridad, interacción efectiva.
- **Flexibilidad:** indica el número de posibilidades en que el usuario y el sistema intercambian información.
- **Robustez:** apoyo y ajustes para que el usuario cumpla sus objetivos informacionales.
- **Tolerancia al error:** se minimizan las incidencias y acciones no previstas.

**Accesibilidad:** este apartado se refiere al tiempo de espera para recuperar un contenido de la *web*, la cantidad de pantallas que tiene que recorrer un usuario para llegar a él (siendo lo recomendado no más de tres “clicks”) y que el repositorio pueda ser accedido por todos independientemente del equipo y programas de navegación que usen. También incluye la facilidad con que personas con alguna discapacidad pueden utilizar Internet y sus recursos.

El éxito de un sitio *web* está basado en la satisfacción de los usuarios, por tanto, es necesario que la página resulte atractiva, cómoda y cubra de la mejor manera las necesidades del visitante. Para este efecto, es importante tomar en cuenta elementos como integración eficiente de espacios, tipografías e imágenes, organización de información (a través de tecnologías de catalogación, búsqueda e indización), mantenimiento de las bases de datos, la integridad de la información y el funcionamiento del equipo que alberga el servicio.

## **7. Servicios del repositorio digital**

Este tipo de recurso al igual que una biblioteca, tiene que facilitar a los individuos el acceso a la información por medio de búsquedas bibliográficas, el suministro y la lectura electrónica de documentos.

Una vez brindado el servicio principal (el acceso a la información), dentro del repositorio digital se pueden implementar otros elementos que sean de utilidad para el cliente, como por ejemplo el acceso a los catálogos de otras bibliotecas o a otros repositorios, enlaces a sitios relacionados con la especialidad, consultas con el encargado mediante correo electrónico, foros, servicios de alerta, etc.

Sin embargo, para que toda esta estructura funcione adecuadamente, se debe dar capacitación a los usuarios. Por lo que es conveniente incluir dentro de las charlas de inducción y los programas de alfabetización informacional, apartados en los que se incluya redes y recuperación de información en línea.

## **8. Control en los repositorios digitales**

En la elaboración de páginas *web* y repositorios digitales, una preocupación de los desarrolladores está dirigida a la retroalimentación que se tendrá del servicio. Por ejemplo, si se trata de un sitio comercial interesará conocer cuántos clientes se ganarán a través de la página, y en el caso de un recurso con fines de difusión (como el caso de los repositorios), se requerirá saber el impacto que tiene en los usuarios que lo consultan.

Este impacto no es fácil de medir, se pueden llevar estadísticas a través de las bitácoras de acceso, pero no se conocerá realmente la aportación o la cantidad de conocimiento que los usuarios obtuvieron por consultar los documentos del repositorio.

Sin embargo, se podría tomar como parámetro el crecimiento en el número de accesos a la página principal e incluso por documentos (se parte de la premisa de que si los resultados obtenidos por los usuarios les son de utilidad, seguirán consultando el repositorio digital y recomendándolo a otras personas). De esta manera se sabrá si la demanda del servicio va en incremento y se deberá aumentar esfuerzos y ampliar la oferta de información o, si por el contrario, baja el número de accesos, analizar las posibles deficiencias y tomar las acciones correctivas necesarias para mejorar los puntos débiles y hacer el repositorio más atractivo y funcional.

Algunas estadísticas que se pueden llevar de los servicios de un repositorio digital son:

- Estadísticas mensuales de acceso
- Estadísticas diarias de acceso
- Promedio diario de visitas
- Documentos más visitados
- Documentos menos visitados
- Períodos de máxima actividad por día y mes
- Accesos por dominios (Domínguez, 2004, p. 32)

Las estadísticas *web* se pueden obtener desde dos métodos distintos, ofrecidos comercialmente:

**Estadísticas basadas en etiquetas:** que es la incorporación en el código fuente de cada página de una herramienta de seguimiento, que monitoreará el ingreso al sitio. Como complemento de este sistema se instalan *cookies* que permiten identificar al visitante en futuros accesos. Algunos ejemplos son OJD y Nielsen/Netratings.

**Archivos log:** registro oficial de eventos (quién, qué, cuándo, dónde y por qué) durante un período de tiempo y dispositivo en particular. O sea, recoge el historial de las actividades

de un servidor, incluyendo los pedidos de información, los documentos descargados, la dirección IP, *cookies* y otros datos que pueden ser útiles para obtener datos sobre visitas y preferencia de éstas. Programas de este tipo son Wectacorea, Webalizer, Fastastat y Analog.

No obstante, se debe tener en cuenta que los datos obtenidos de estas estadísticas deben ser analizados cualitativamente. De este tipo de estudios nace la webmetría, tipo de investigación bibliométrica e informétrica sobre la construcción y uso de los productos y servicios ofrecidos a través de Internet.

## **9. Mercadeo y promoción del repositorio**

Cuando una organización implementa un repositorio digital debe desarrollar una campaña de promoción en dos vías. Por un lado, tenemos que concientizar a los autores e investigadores sobre la importancia de este tipo de recursos para dar a conocer sus trabajos dentro del país y en el extranjero, y motivarlos a que archiven sus materiales. En segundo lugar, es necesario buscar la forma para que los potenciales usuarios se enteren de la existencia del depósito y lo utilicen.

Para lograr lo anterior, se pueden llevar a cabo acciones como folletos divulgativos y charlas informacionales, un portal bien diseñado, agradable y de fácil manejo, una política bien definida de calidad y preservación, materiales pertinentes e inclusión de metadatos. También es importante, establecer una política institucional de incentivo a sus funcionarios para el archivo de sus documentos, publicación de estadísticas de consulta y citas de los recursos almacenados, inclusión de RSS, anuncio de servicios que se pueden ofrecer a mediano plazo como resúmenes estadísticos de acceso a documentos, generación de listados de trabajos de nuevo depósito, listados por autor, temática, entre otros.

También es importante la inscripción del repositorio en los registros, directorios (como la *Open Archives Initiative-OAI*, ROAR y OpenDOAR) y *harvesters* (ej. OAISTER) de repositorios existentes para que se tenga constancia de la disponibilidad del mismo y se dé a conocer en la comunidad internacional.

## **10. Evaluación y retroalimentación del servicio**

Cualquier proyecto o servicio que se preste necesita ser evaluado, es decir, corroborar si con las acciones y procedimientos realizados se han cumplido correctamente los objetivos propuestos en la planificación del trabajo. Este paso nos permite conocer si se ha tenido éxito en el repositorio y cuáles son los factores asociados a éste.

Por otro lado, cuando se realiza una evaluación y se conoce la opinión que los usuarios tienen del servicio brindado (retroalimentación), esta información nos ayuda a conocer los puntos débiles susceptibles de ser corregidos. La evaluación y la retroalimentación sirven para realizar las correcciones necesarias para mejorar el servicio actual y establecer los ajustes a proyectos futuros.

Esteban (2006, citando a Abad, 2005) indica que los factores a evaluar son los siguientes:

- *Los rasgos y la calidad de los datos de entrada.*
- *La consistencia de las actividades de transformación durante los procesos.*
- *La eficiencia en la creación de productos y servicios. Por eficiencia del servicio de información se entienden dos hechos muy ligados entre sí: el grado de resolución de las necesidades de los usuarios y su capacidad para lograr los objetos definidos durante la planificación.*
- *La capacidad de proporcionar información relevante al usuario.*
- *El impacto que la existencia del servicio produce en el comportamiento de los usuarios y de la organización en la que se sitúa.*
- *El coste económico de los recursos invertidos para el funcionamiento del servicio. (p. 42)*

Este proceso evaluativo se realiza a través de acciones que se pueden llevar a cabo de manera sucesiva y complementaria como:

- Medición: a través del análisis de los resultados de estadísticas, se puede establecer el logro de objetivos.
- Emisión de un juicio de valor a partir de los resultados de la medición: comparación de los resultados obtenidos en las evaluaciones, con los objetivos, metas, o cualquier otro indicador cuantitativo propuesto en el diseño original.
- Planteamiento de recomendaciones y propuestas de solución a los desfases encontrados en las mediciones y juicios, que permitirán mejorar el servicio brindado mediante el repositorio digital. (Esteban, 2006)

Asimismo, se pueden utilizar herramientas ya existentes como el *Repository Explorer* (<http://re.cs.uct.ac.za>), que envía diferentes tipos de peticiones para poder evaluar el comportamiento del repositorio en un ambiente real y descubrir posibles carencias o establecer mejoras que se pueden realizar antes de ponerlo a disposición de usuarios y recolectores.

También, es importante tener en cuenta que durante el funcionamiento del repositorio se pueden presentar algunas contingencias las cuales se tienen que ir subsanando durante la marcha. Estas eventualidades son: correctivas como fallos en el funcionamiento del sistema; evolutivas que necesitan la introducción de mejoras técnicas que maximicen su rendimiento y procedentes de los usuarios o nuevas demandas. (Esteban, 2006, p. 42)

## 11. Conservación de documentos digitales

Habitualmente se considera que un documento está completo cuando tiene todas sus partes (contenido, estructura y contexto), es fiable (lo que está escrito es cierto) y auténtico (es original, ha sido transmitido de forma controlada y es conservado y custodiado sin alteraciones). El documento electrónico posee estas mismas características más su origen y necesidad de la tecnología para su acceso. Este tipo de instrumento, y el valor de su originalidad, tiene su origen en los ámbitos administrativos y comerciales; sin embargo, se extrapolan a trabajos científicos; en donde se necesita la misma fiabilidad y autenticidad.

### La preservación digital

*puede definirse como el conjunto de acciones relativas a la preservación de los documentos existentes en formato digital. Así, si la entendemos como un conjunto de actividades, entre las que se incluye la conservación, y que están destinadas a que un objeto perdure el mayor tiempo posible en su estado original, la preservación supondría llevar a cabo estas tareas sobre información en formato digital, preocupándose no sólo por el mantenimiento del objeto, sino también (y principalmente) por su contenido informativo. (Candás, 2006, p. 128)*

A través de los años las bibliotecas, archivos y otros depositarios de la memoria intelectual han protegido sus recursos (en formato tradicional de papel) por medio de políticas, y acciones de preservación y conservación. El reto para los depósitos digitales es adecuar y trasladar estas mismas normas y pautas para los formatos electrónicos, deben “mantener la capacidad de visualizar, recuperar y utilizar colecciones digitales frente a las infraestructuras y elementos tecnológicos y de organización que cambian con mucha rapidez”. (Cornell University Library)

No obstante, este es un objetivo difícil de conseguir debido a que los archivos digitales no se pueden resguardar adecuadamente en bibliotecas y archivos nacionales por medio del depósito legal por varias razones: muchos de estos documentos son hospedados



en servidores que se encuentran fuera de los países de origen del texto, además su crecimiento es desmedido y su durabilidad de publicación en Internet muchas veces es muy corto<sup>10</sup>.

En la actualidad, se trata de preservar la integridad del documento electrónico como unidad independiente, con dispositivos como firmas digitales, contraseñas, marcas de agua, lenguajes estándares y normalizados como SGML (*Standard Generalized Markup Language* o Lenguaje de Etiquetado Generalizado Normalizado)<sup>11</sup> o el UPF (*Universal Preservation Format*, desarrollado por *Apple Computer*<sup>TM</sup>). Asimismo, hay que tener en cuenta que el soporte físico en que se encuentra almacenado también es susceptible de ser inestable debido a efectos tales como la temperatura, humedad, contaminación del aire, amenazas biológicas, uso indebido o catástrofes naturales; lo que haría que los datos sean irrecuperables. Para superar estas situaciones se recurre a la:

**Preservación de la tecnología:** esto implica conservar el *hardware* y el *software* original más allá de su período de obsolescencia hasta que sea posible la migración. Esta es una medida extrema a corto o mediano plazo y económicamente inviable.

**Migración de los datos:** es la solución más aceptada y se basa en el cambio periódico de los archivos digitales a los formatos existente en ese momento, para que puedan ser fácilmente legibles por cualquier máquina. Cada tipo de documento tiene su propia estrategia de migración, como a) el cambio de medio o recopiado a soportes más estables y físicamente no obsoletos, b) compatibilidad retroactiva utilizada por los programas comerciales que permiten guardar documentos en versiones anteriores del mismo programa, c) interoperabilidad, por estrategia comercial algunos programas propietarios permiten visualizar documentos en los formatos de otros programas de la misma naturaleza, d) conversión a formatos estándares, en este modelo el riesgo de corromper la originalidad, integridad y autenticidad de la información es mayor.

---

<sup>10</sup> El *UK Web Archiving Consortium* establece la vida media de una página *web* en 44 días.

<sup>11</sup> En 1986 se convierte en la norma ISO 8879.

**Eliminación de la dependencia de una determinada tecnología:** y conservar funcionalidades de visualización y de datos contextuales, formularios y listados de bases de datos.

**Emulación de las aplicaciones informáticas originales:** este método funciona en varios niveles como por ejemplo: a) conservar la presentación visual actual mediante visores o *viewers*, b) mantener la imagen electrónica con formatos como el PDF, c) preservar una versión reducida del *software* operacional o sistemas originales, d) desarrollar un emulador que reproduzca el funcionamiento del programa inicial. (Serra, 2001)

También Esteva (2006b) menciona otros métodos de preservación como:

**Conservación de la secuencia de bit:** que es la copia exacta del documento digital.

**Backup:** se crean respaldos (*backups*) periódicos de los sistemas que respaldan la información.

**Arqueología digital:** recuperación de datos de soportes deteriorados, como daño mecánico del disco duro, por ejemplo.

**Computadora universal:** una sola computadora con traductores para cada formato.

Pero según Keefer y Rodríguez, la tecnología no es el único obstáculo para la preservación futura de la memoria digital; más bien se debería poner atención especial a situaciones como:

*Legales: ¿cómo preservar un recurso reproduciéndolo o reformateándolo si no tenemos el permiso del titular?*

*Económicos: ¿cómo mantener y actualizar la infraestructura y los recursos necesarios para garantizar la perdurabilidad de los documentos a lo largo de los años?*

*Institucionales: ¿cómo asegurar el compromiso institucional permanente?, ¿cómo convencer a todos los implicados de la necesidad de colaborar?, ¿cómo verificar si se cumple todo lo que se promete?. (Keefer, 2007a, p. 197 y Rodríguez, 2007, p. 367)*

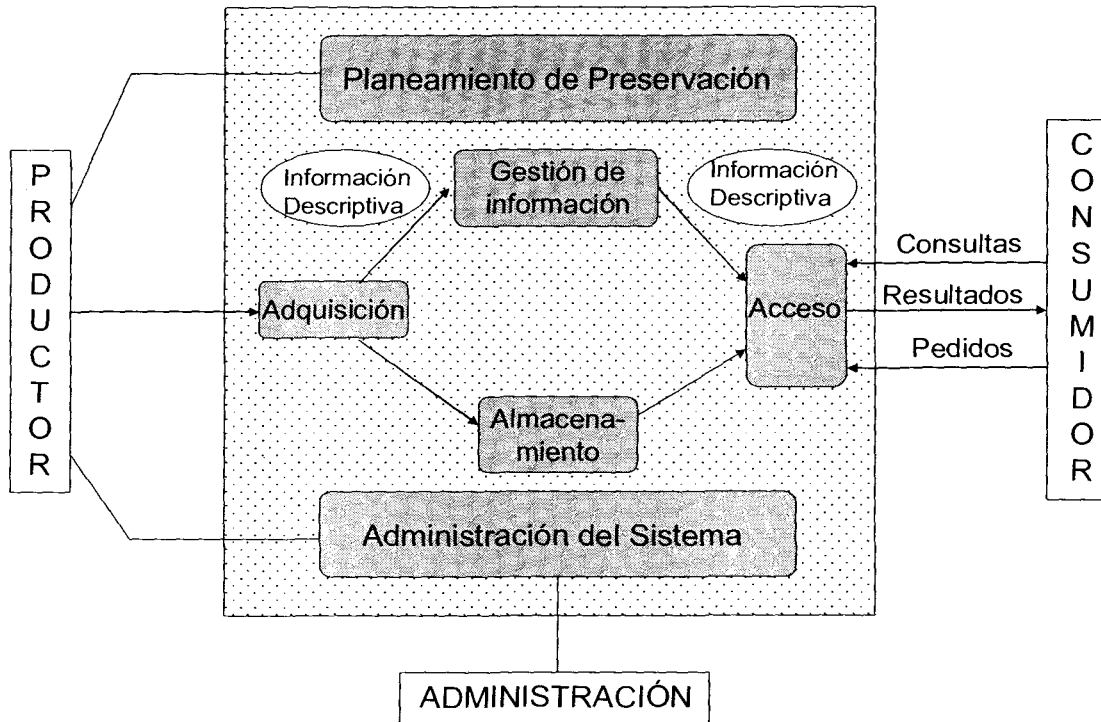
Algunas iniciativas de repositorios con vocación de preservación de información digital son:

- \* *International Internet Preservation Consortium (IIPC)*: creado en 2003 con el fin de recoger y preservar los contenidos de Internet, fomentar el uso de herramientas comunes y ayudar a las bibliotecas nacionales en el archivo de documentos.
- \* *Nordic Web Archive (NWA)*: coordinación e intercambio de experiencias de Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia.
- \* *Internet Archive*: fundada en 1996 ofrece colecciones históricas en formato digital, es apoyada por *Library of Congress*, *US National Archives* y *UK National Archives*, etc. se considera el mayor archivo *web* del mundo e incluye texto, audio, imágenes en movimiento, páginas *web* y *software*.
- \* *European Digital Archive*: versión europea del *Internet Archive*.

Las instituciones más comprometidas con el tema de la preservación digital como las bibliotecas nacionales de Australia, Inglaterra, Países Bajos y Suecia y los consorcios RLG (*Research Libraries Group*) y OCLC, entre otros; utilizan el protocolo *Open Archival Information System* (OAIS) iniciativa del *Consultive Committee for Space Data Systems* (CCSDS) e *International Organization for Standardization* (ISO) como base para establecer la fiabilidad de los repositorios.

El OAIS (ISO 14721:2003) es más que una serie de pautas, es un modelo de conservación y almacenamiento de objetos digitales compatible con OAI, además desarrolla un proceso de gestión de estos archivos digitales y su forma de almacenamiento en los sistemas. El protocolo establece las siguientes fases: Adquisición (*ingest*), Almacenamiento (*archival storage*), Gestión de información (*data management*), Administración del sistema (*Administration*), Planeamiento de preservación (*Preservation Planning*), Recuperación de información (*access*).

**Figura 3**  
**Modelo funcional OAIS**



Fuente: Lavoie, B. Meeting the challenges of digital preservation: the OAIS referente model. OCLC-Newsletter (243), ene.-feb. 2000, 26-30.

Dentro de las políticas de conservación que se establezcan para un repositorio se debe tomar en cuenta que la preservación es a largo plazo y que debe haber evidencia de

quién creó el documento, cuándo lo hizo y que éste no ha sido modificado, es decir, está íntegro. Para lograr lo anterior es importante que los objetos digitales sean

*autodocumentados* (que sea posible reconstruir el contexto de creación a partir del sistema que lo creó), *autocontenidos* (de manera que toda la información sobre el documento esté contenida en el mismo documento) y *extensibles* (de forma que se pueda ampliar la estructura del documento para añadir nuevos metadatos o enlaces sin afectar su estructura básica). (Serra, 2001, p. 14)

Debido a lo anterior es que se considera la posibilidad de trasladar los documentos a formatos libres o abiertos que permitirían ser estudiados y actualizados por los informáticos y evitar en lo posible la pérdida de datos.

Por otro lado, la creación y uso de metadatos de preservación es un elemento importante en las estrategias de conservación digital que implican la supervivencia del *hardware* y del *software*, emulación o migración como medio de garantía de autenticidad, registro y gestión de colecciones de datos, así como recurso de búsqueda y recuperación. (Rothenberg, 1996, citado por Arellano, 2004, p. 19). Estos metadatos además de la información sobre el documento, deben contener referencias sobre el tipo de formato, modificaciones realizadas sobre el mismo y otros datos relevantes sobre el archivo; por lo que no sólo permiten la gestión del objeto, sino también conocer su trayectoria documental, como los cambios y procesos a los que ha podido ser sometido.

El Consejo Internacional de Archivos<sup>12</sup> establece que los metadatos de preservación serán usados correctamente si indican “el nombre y la versión del formato de cada archivo y la identificación del *software* con que ha sido creado y con qué se ha realizado la última modificación”. (Consejo Internacional de Archivos, citado por Candás, 2006, p. 129). El mismo Consejo establece, entonces, que existen tres tipos y funciones de metadatos:

---

<sup>12</sup> Organización no gubernamental con sede en París, Francia; dedicada al desarrollo de archivos a escala mundial.

- a. *Recordkeeping metadata (metadatos descriptivos) son creados con los propios documentos o en la misma organización que los ha creado. Deben recoger autor, fecha de creación, título y palabras clave.*
- b. *Archival metadata (metadatos de archivo), añadidos para facilitar la gestión de los documentos tras su creación, incluyen elementos como la última revisión, fecha en que pasó al archivo, condiciones de uso, etc.*
- c. *Technical metadata (metadatos técnicos), necesarios para comprender y procesar los documentos, pueden ser, por ej., formato de archivo y fecha de la última migración del formato". (Consejo Internacional de Archivos, citado por Candás, 2006, p. 129)*

Este tipo de metadatos pueden incluirse dentro del propio documento al que se refieren (pero modifica el archivo y podría cuestionarse su integridad y autenticidad), o pueden crearse como un instrumento independiente pero ligado al objeto digital original (dificulta la gestión de los fondos y podría perderse la vinculación entre ambas informaciones). No obstante la forma en que se establezcan, estos metadatos están sujetos a la misma inestabilidad y fragilidad del documento electrónico primario; por lo que se deben cumplir los mismos requisitos y tratamientos de preservación de los archivos digitales para garantizar su utilidad a largo plazo.

Algunas instituciones que actualmente desarrollan proyectos sobre metadatos de preservación son:

- \* *Dublin Core Metadata Initiative Preservation Working Group*
- \* *Premis Working Group*
- \* *The Cedars Projec. Metadata for Digital Preservation*
- \* *National Library of New Zealand*
- \* *Library of Congress*

Para la preservación digital también hay que tomar en cuenta algunas normativas específicas existentes para la gestión de documentos de archivo y sus modificaciones especiales para objetos electrónicos como las Normas ISO 15489/Especificación MoReq e ISO /DIS 21081: 2004 Información y Documentación-Procesos de gestión de documentos,

Metadatos para los documentos; estas reglamentaciones contemplan elementos como captura, normas de conservación, requisitos de los metadatos, clasificación, búsqueda y recuperación, referencias, conservación a largo plazo, acceso, auditoría, control de movimientos de los documentos, eliminación o transferencia y facilidad de uso.

Por tanto, la conservación de documentos digitales es un compromiso, que aunque relativamente nuevo, ha sido estudiado y normado por los gobiernos, universidades y centros de investigación más importantes del mundo en lo referente a gestión documental.

## **12. Movimiento *Open Access***

Inherente a los repositorios de información es el Movimiento de Acceso Abierto. En el ámbito académico este concepto se refiere a iniciativas o proyectos que favorezcan y promuevan el acceso libre y sin restricciones a artículos, tesis, libros, presentaciones y otros productos intelectuales; para que puedan ser leídos por investigadores y estudiantes, entre otro público interesado. Surge como respuesta al alto costo de la suscripción de revistas científicas.

Frecuentemente, los términos “libre” o “*free*” en su acepción inglesa y “abierto” u “*open*” se utilizan indistintamente, sin embargo, su significado es diferente. El primero solamente indica que el objeto es gratuito, mientras que el segundo es más amplio e incluye el acceso libre y la mención de derechos del autor sobre sus trabajos.

La Declaración de Budapest (*Budapest Open Access Initiative-BOAI*), define el acceso abierto como la

*Disponibilidad gratuita en la Internet pública, para que cualquier usuario la pueda leer, descargar, copiar, distribuir y/o imprimir, con la posibilidad de buscar o enlazar todos los textos de estos artículos, recorrerlos para indexación exhaustiva, usarlos como datos para software, o utilizarlos para cualquier otro propósito legal, sin barreras financieras, legales o técnicas,*

*distintas de la fundamental de ganar acceso a la propia Internet*". (BOIA, 2002)

La *Budapest Open Access Initiative* (2002), se considera el inicio oficial del Movimiento de Acceso Abierto (junto con la propuesta subversiva para la publicación electrónica de Stevan Harnad en 1994), y para lograr el propósito anteriormente citado establece dos estrategias fundamentales:

- La publicación de artículos en revistas de acceso abierto (ruta dorada)
- El depósito de los artículos por parte de los autores en repositorios, o sea el autoarchivo (ruta verde).

La BOIA y la *Bethesda Statement on Open Access Publishing*, 2003 o Declaración de Bethesda, abogan porque los derechos de distribución sean de los autores o las instituciones a las que pertenecen, para que el *copyright* no sea una barrera para el acceso a los artículos científicos y que los productores tengan la posibilidad de depositar sus archivos en por lo menos un repositorio digital gestionado por una institución académica o agencia gubernamental y en páginas *webs* personales (con la referencia y agradecimiento al editor comercial por permitir el uso, según se pueda establecer en los contratos de publicación).

Otra declaración del movimiento va más allá y así la *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Science and Humanities*, 2003, establece que la misión del OA de diseminar el conocimiento no se cumplirá si la información no está completamente disponible a la sociedad, y que esta disponibilidad se logra no sólo por métodos tradicionales; sino también a través de nuevas posibilidades como Internet. En Berlín se define el acceso abierto como una fuente para el conocimiento humano y el patrimonio cultural, que ha sido acogida por la comunidad científica. "...la adhesión a la misma, pese a no ser de obligado cumplimiento, sí compromete a las instituciones firmantes al apoyo al



movimiento *OA* y a avalar iniciativas y proyectos para su desarrollo.” (Melero, 2005, p. 257)

La Declaración de Berlín establece que las características que deben cumplir los recursos para considerarse de *Open Access* son:

*–Que se garantice el libre acceso a los trabajos publicados, a poder hacer uso de ellos, a poder hacer copias de los mismos con la posibilidad de transmitirlos o distribuirlos en cualquier formato digital, siempre con la referencia a la fuente original y a la autoría de los mismos.*

*–Que se garantice su acceso mediante el depósito o archivo en un repertorio institucional de una copia electrónica, incluyendo una copia del permiso referido en el punto anterior.* (Melero, 2005, p. 258)

En años posteriores se dieron otras muestras de apoyo internacional al movimiento como por ejemplo la *IFLA Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation*, 2004; Declaración de Valparaíso (*The Valparaiso Declaration for Improved Scientific Communication in the Electronic Medium*), 2004; *Washington D.C. Principles for Free Access to Science*, 2004; Declaración de la Conferencia Mundial sobre la Sociedad de la Información, 2003; *Wellcome Trust Position Statement in Support of Open and Unrestricted Access to Published Research*, 2003; *Declaration on Access to Research Data from Public Funding* o Declaración de la OCDE y *Principles of Scholarship-friendly Journal Publishing Practice* de la *Association of Learned and Professional Society Publishers* (Alpsp), 2004.

Los modelos que hacen posible las intenciones del acceso abierto son: la creación de repositorios digitales desde los cuales se puedan descargar documentos, edición de revistas electrónicas con acceso total libre (aun cuando las instituciones o los autores tengan o no que pagar por publicar) y la edición de revistas digitales con embargo (su acceso es limitado por cierto tiempo), edición de revistas de acceso libre y bases de datos bibliográficas de acceso libre con enlace a un documento original externo a la propia base de datos y archivo de *pre-prints*, entre otros. Grandes editores científicos como *Elsevier* y

El Movimiento *Open Access* se convierte en una herramienta muy útil para visibilizar la producción científica de países en vías de desarrollo y de habla no inglesa, ya que elimina el problema de la poca y a veces irregular publicación en formato impreso y el alto costo y la mala distribución de las revistas, promoviendo el uso de repositorios digitales para su acceso y distribución; con lo que se "enriquece la educación, rompe las barreras entre países pobres y ricos, y hace que se recupere parte de la financiación con fondos públicos dedicada a la investigación científica." (Melero, 2005, p. 258)

Fuente: Hernández, Rodríguez y Bueno. *Open Access: el papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto*. 2006.

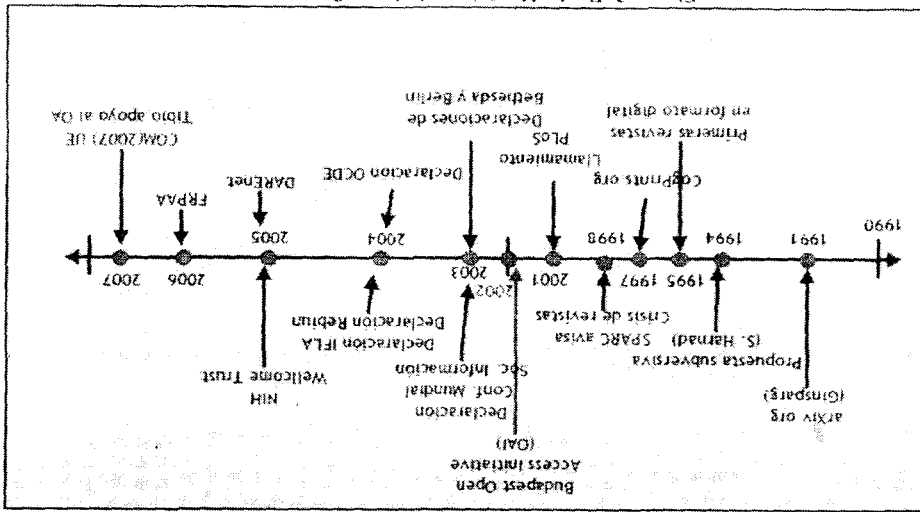


Figura 4 Evolución del Movimiento Acceso Abierto (Open Access)

publicaciones de renombre como *Nature*, dentro de sus políticas de derechos autorizan la publicación de la versión revisada y aceptada en iniciativas de acceso abierto como las anteriormente citadas.

No obstante, según estudios efectuados desde el año 2003 (Swan y Brown, *Association of Research Libraries*, etc.) hasta la fecha, los repositorios digitales se vislumbran como la opción más asequible y de mayor crecimiento para mantener el acceso abierto a la información científica. Especialmente importante es la creación de repositorios institucionales en universidades, ya que permiten la difusión científica, la gestión institucional y administrativa y la preservación de recursos a largo plazo.

Sin embargo, estudios realizados por investigadores ingleses (Swan y Brown, 2005 y Rowlands y Nicholas, 2005, citados por Keefer, 2007) indican que muchos autores se resisten al depósito de sus trabajos en repositorios por los siguientes motivos:

*Desconocimiento del OA.*

*Desconocimiento de los procedimientos del autoarchivo.*

*Falta de tiempo.*

*Falta de medios.*

*Indiferencia a los posibles beneficios.*

*Resistencia a los cambios de procedimiento.*

*Resistencia a un nuevo sistema.*

*Resistencia a la obligación de archivar su trabajo.*

*Miedo a la pérdida de control de su obra y al posible plagio.*

*Miedo a entrar en un conflicto con el editor.*

*Desacuerdo con el propósito de OA.*

*Desacuerdo con la idea de compartir abiertamente su trabajo. (Keefer, 2007b, p. 210)*

Pese a lo anterior, algunas de las ventajas que ofrece el acceso abierto son: brinda una canal de publicación de resultados de investigación más rápido, favorece la visibilización inmediata de las publicaciones, no requiere la adquisición de suscripciones o compra de materiales impresos o digitales, permite conocer no sólo los resultados de las investigaciones sino también los datos en las que están basadas, mayor transparencia

debido a que las instituciones tienen mayores posibilidades de controlar los resultados de los investigadores y sus trabajos.

Una buena estrategia de divulgación, políticas claramente definidas (incluyendo las de propiedad intelectual), capacitación técnica o servicio de archivo, así como la concientización en la facilidad de acceso, el intercambio de conocimientos y el aumento de citación de sus trabajos; pueden persuadir a los autores sobre las bondades de los repositorios digitales. También, se podrían utilizar otro tipo de estrategias como apoyo económico para investigaciones a los autores que depositen sus trabajos en los repositorios o medidas drásticas como mandatos institucionales para el archivo.

### **13. Derechos de autor**

La creación intelectual de los autores, el comercio y la distribución de libros, están protegidos de la edición no autorizada de sus obras mediante el *copyright*, sin embargo, el cumplimiento de esta normativa se dificulta en la distribución electrónica de información; ya que es muy difícil asegurar los derechos de autor en materiales intangibles.

Los primeros acuerdos internacionales sobre propiedad intelectual<sup>13</sup> datan de la Convención de Berna en 1886, donde se establece la salvaguarda de los trabajos literarios de los autores, incluyendo los trabajos inéditos. Con el desarrollo tecnológico del siglo XX, organizaciones como la OMC (Organización Mundial del Comercio) y la OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) han visto la necesidad de ampliar la protección más allá del libro impreso, incluyendo otros medios y soportes.

---

<sup>13</sup> La propiedad intelectual cubre dos áreas específicas; el derecho moral que es personalísimo, inalienable, irrenunciable y perpetuo y el derecho patrimonial que le permite al autor fijar una retribución por el uso que se haga de su obra. El primero reconoce la paternidad de la obra y hace respetar lo esencial del carácter de la misma, así como su integridad; el segundo brinda protección sobre el uso no autorizado y da derecho a recibir parte de los beneficios obtenidos gracias al uso que el público hace de la obra. (Arce, 2003, p. 1)

La IFLA (*Internacional Federation of Library Associations and Institutions*) en el documento *Copyright in the Electronic Environment* aprobado en su Conferencia No. 62 (Pekín, China 25-31 de agosto de 1996) establece que el usuario debería tener el derecho de copiar o hacer que el bibliotecólogo reproduzca para él, una parte razonable de los documentos digitales con *copyright*, para uso personal o educativo. Además, considera que el préstamo por parte de las unidades de información de recursos electrónicos con fines culturales y educativos no debería estar restringido por la propiedad intelectual y que la responsabilidad de resguardar la información y la cultura es de las bibliotecas, por lo que podría acudir a cualquier soporte tecnológico para lograrlo.

Una posición similar sostiene la especialista costarricense Alejandra Castro, quien indica que si bien la digitalización es una reproducción que debería ser autorizada por el autor o el titular de la obra, si ésta se hace por parte de una biblioteca, sin fines de lucro y ajustada a una finalidad educativa, la digitalización puede realizarse aunque no se cuente con el consentimiento expreso del escritor. La digitalización entra en el derecho de reproducción establecido en el artículo 9 del Convenio de Berna. (Castro, 2006, p. 171)

Castro menciona que las bibliotecas son casos especiales, sobre todo si se refiere a la digitalización y la carga (*upload*) de una obra que ya posee la biblioteca, aclara que las bibliotecas

*ostentan un derecho de reproducción, que incluye desde la reposición de un ejemplar dañado para las colecciones que resguardan las bibliotecas tradicionales o presenciales, hasta la carga (upload) de una obra electrónica o la digitalización y carga (upload) de una obra con formato originalmente material.* (Castro, 2006, p. 170)

El mismo derecho especial se aplicaría, según Alejandra Castro, a los sitios espejo (*mirror sites*), caché y Proxy, ya que se trataría de una actividad de seguridad, común y sin fines de lucro para garantizar un servicio.

La Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos de Costa Rica (2001, p. 1) dice que

*las producciones intelectuales originales confieren a sus autores los derechos referidos en esta ley. La protección del derecho de autor abarcará las expresiones, pero no las ideas, los procedimientos, métodos de operación ni los conceptos matemáticos en sí. Los autores son los titulares de los derechos patrimoniales y morales sobre sus obras literarias o artísticas.*

Aún cuando varía según el país, generalmente se establece que los derechos de autor están vigentes durante 50 años desde el final del año de muerte del autor. No obstante, se dice que los creadores o titulares de los derechos pueden guardarse para sí o autorizar a otros la potestad de copiar, publicar, representar, emitir por radio o televisión, o adaptar su obra. Por tanto, se prohíbe que un usuario coloque en la red una obra protegida sin la autorización previa del autor.

Tanto la normativa internacional, artículos 11 y 12 del Tratado de la OMPI sobre Derechos de Autor, como la nacional, Ley de Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual; proporcionan protección jurídica a los autores y sus obras y restringen los usos (incluso en ambientes digitales) que se les pueden dar a estos productos intelectuales.

Caso aparte son las colecciones de acceso abierto, que pueden estar incluidas en los repositorios digitales, sobre ellas la Declaración de Berlín (2003) señala dos requisitos a seguir:

- 1. El(los) autor(es) y depositario(s) de la propiedad intelectual de tales contribuciones deben garantizar, a todos los usuarios por igual, el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo erudito, lo mismo que otorgar licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivados, en cualquier medio digital y para cualquier propósito responsable, todo sujeto al reconocimiento apropiado de autoría (los*


*estándares de la comunidad continuarán proveyendo los mecanismos para hacer cumplir el reconocimiento apropiado y uso responsable de las obras publicadas, como ahora se hace), lo mismo que el derecho de efectuar copias impresas en pequeño número para su uso personal.*

- 2. Una versión completa del trabajo y todos sus materiales complementarios, que incluya una copia del permiso del que se habla arriba, en un conveniente formato electrónico estándar, se deposita (y así es publicado) en al menos un repositorio online, que utilice estándares técnicos aceptables (tales como las definiciones de acceso abierto), que sea apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental, o una organización bien establecida que busque la implementación del acceso abierto, distribución irrestricta, interoperabilidad y capacidad archivística a largo plazo.*

Asimismo, a raíz del Movimiento de Acceso Abierto se crearon algunos mecanismos para que los investigadores den a conocer su trabajo a la comunidad científica sin las restricciones que establece normalmente el *copyright*, pero, a su vez, con un mínimo de protección como la mención de autoría y la distribución en menor cantidad y para fines académicos, a saber:

***Copyleft***: o copia permitida, comprende un grupo de derechos de autor caracterizados por eliminar las restricciones de distribución o modificación impuestas por el *copyright*, con la condición de que el trabajo derivado se mantenga en el mismo régimen de derechos de autor que el original. Bajo esta licencia se puede proteger casi cualquier tipo de producción creativa. Se propone como una alternativa a las restricciones del derecho de autor a la hora de hacer, modificar y distribuir una obra determinada. Pretende garantizar mayor libertad para que el receptor de una copia o una versión derivada de un trabajo, pueda usar, modificar y redistribuir tanto el trabajo propio, como las versiones derivadas del mismo. En un entorno no legal se considera el opuesto al *copyright*, incluso su símbolo es su contrapartida ©.

***Licencia Creative Commons o CC***: Posibilita un modelo legal asistido por diversas herramientas informáticas que facilitan al público la distribución y el uso de documentos. Esta licencia permite la difusión pública, reproducción y creación de obras derivadas, con

algunas restricciones como no permitir la utilización comercial, no alterar el trabajo original y respetar la autoría obligando a citar la fuente del contenido. 

**Licencia pública general de GNU o GNU GPL:** Creada por *Free Software Foundation* busca la protección de la libre distribución, modificación y empleo de *software*. Los programas cubiertos por esta licencia se declaran *software* libre y se protegen futuras iniciativas de patentamiento. Posee contratos paralelos para documentación libre o GFDL,

*Open Audio License* y *Lesser General Public License* LGPL. 

**Proyecto Sherpa (*Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access*):** desarrollado en Europa, reúne depósitos de varias universidades y ayuda en la creación y gestión de repositorios con temas como propiedad intelectual, control de calidad, metadatos, etc.

**Ruta verde o green road:** el autor deposita directamente el trabajo en el repositorio de la institución a la que pertenece, la cual cubre los costos del funcionamiento del recurso.

**Ruta dorada o gold road:** el autor o su institución pagan al editor para que éste ponga en acceso abierto (sin cargo para el lector) el documento (se conoce como “pague-por-publicar”) y el caso de las revistas de acceso abierto.

En los repositorios digitales en ningún momento se trata de evadir la autoría de un documento, en ellos se toma en cuenta el derecho de los autores a su obra, solamente que estos elementos se divulgan de la mejor manera posible, con los requerimientos de calidad y condiciones que sean necesarios, sin tener que pasar por intermediarios comerciales. En muchos casos los mismos autores autoarchivan sus documentos para que puedan ser utilizados por otros investigadores, a través de los repositorios.



Sin embargo, la mejor práctica es la implementación de peticiones de autorización, redacción de cláusulas, advertencias, contratos, etc., en las que el autor exprese de forma escrita su consentimiento de inclusión del trabajo en el recurso electrónico, así como las condiciones bajo las cuales el usuario podrá utilizarlo; esto con el fin de publicar la información dentro de un marco legal.

El documento de autorización debería contener como mínimo el permiso para reproducirlo, transformarlo técnicamente para adecuarlo a las necesidades del repositorio (una conversión técnica o de formato no significa de ningún modo modificar el contenido de la obra, sería un cambio de aspecto) y comunicación y disposición pública del documento a través del sitio *web* (sin distribución física de ejemplares). En todo caso “debe dejarse claro que la puesta a disposición de una obra en acceso abierto no implica en ningún caso la abdicación por parte del autor de su derecho de autor.” (Vives, 2005, p. 276). Se solicitaría al creador, la cesión no exclusiva de los derechos necesarios (siempre que este posea los derechos de explotación de su trabajo y no un tercero), no la transferencia exclusiva para que tenga la posibilidad de su usufructo.

En la redacción de este tipo de contratos, se pueden tomar como modelo licencias e iniciativas que actualmente se manejan en el ámbito del *Open Access* como son el *Copyleft*, *Creative Commons*, *GPL*, etc., así como la legislación costarricense.

#### **14. Gestión del conocimiento en los repositorios**

Las instituciones modernas se caracterizan porque continuamente están adquiriendo novedosos preceptos, son inteligentes y gestionan conocimientos inéditos. Las organizaciones que aprenden, estimulan a sus participantes a que constantemente investiguen y aumenten sus capacidades; para ello utilizan las tecnologías de la información y la comunicación; evolucionando de datos simples a nuevos y valiosos productos informacionales.

En la gestión del conocimiento, los miembros de las organizaciones comparten información entre ellos y con el exterior, promoviendo una retroalimentación continua que genera nuevos saberes y, si estos conocimientos son aprovechados positivamente, generan una ventaja competitiva.

En este sentido las bibliotecas universitarias y los depósitos documentales, ayudan a descubrir y construir conocimiento a sus estudiantes, docentes e investigadores y los bibliotecarios y documentalistas se convierten en guías y gestores del aprendizaje. El incremento en cantidad y calidad de los conocimientos es la clave para el éxito de la Sociedad de la Información.

El Programa Alfa de la Comisión Europea plantea que para una universidad, el repositorio digital

*sería un elemento central de su estrategia de información, lo que abarca e integra el desarrollo de sus bibliotecas, entornos de enseñanza virtual, programas de edición, servicios de registro y archivo, sistemas de gestión de la información y redes de comunicaciones...*

*Hay beneficios tangibles para estas instituciones, que pueden desarrollar estrategias de información de forma efectiva y explotar sistemas para este fin. Los repositorios ayudan a las instituciones a desarrollar métodos coordinados y coherentes para la captura y explotación de sus colecciones intelectuales. (Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior, 2007, p. 10)*

Las universidades y sus dependencias deben desempeñar un papel de liderazgo en su contexto, utilizando el conocimiento como un recurso para alcanzar los objetivos socioeconómicos de la población. Estas instituciones académicas deben optimizar su capital intelectual a través de flujos de información que permitan transmitir el saber y potenciar su impacto en la sociedad.

## **15. La investigación académica y los repositorios digitales**

La investigación es un proceso que intenta dar respuesta a una pregunta o problema de investigación por medio de una serie de pasos establecidos con anterioridad, con el fin de obtener conocimiento. Rodrigo Barrantes define la investigación como “un proceso sistemático, formal, inteligente y controlado que busca la verdad por medio del método científico y que nace de un sentimiento de insatisfacción, ya sea vital o intelectual, cuyo producto es el conocimiento científico”. (2000, p. 36).

En este punto el profesional establece su necesidad de información y determina la forma de obtenerla. Cuando encuentra lo que necesita para dar respuesta a su problema, puede incorporar estos datos a su proyecto de investigación. “Identificar y explicar nuestro problema de información no es más que determinar la información necesaria para abordar el problema de investigación. Al dar respuesta al problema de información es posible elaborar el marco teórico de la investigación.” (Beldarían, 2007, p. 2)

Cuando la investigación es realizada en instituciones de educación, se dice que se realiza investigación académica. Esta es uno de los pilares fundamentales de la educación superior, incluyendo la Universidad de Costa Rica (UCR). Esta Universidad establece desde su Estatuto Orgánico la importancia de la investigación, por lo que crea una Vicerrectoría de Investigación y la dota con recursos suficientes para promover esta actividad a través de institutos, proyectos y la labor propia de profesores y estudiantes. “Es un esfuerzo institucional por reconocer la generación y aplicación del conocimiento, el aporte al desarrollo nacional e internacional por medio de la ciencia y el carácter innovador que esta tarea demanda” (Henning Jensen, citado por Guerrero, 2005, p. 27)

A partir del año 2008 la Universidad de Costa Rica robustece su apoyo a la investigación institucional, estableciendo en sus políticas universitarias que se fomentarán la investigación básica aplicada y la acción comunitaria, así como el desarrollo cultural y tecnológico para el beneficio del país. Estas políticas también indican que la Universidad

*protegerá la propiedad intelectual de su producción académica, con el propósito de ponerla al servicio de un desarrollo social más equitativo, justo y sostenible... fortalecerá proyectos de investigación, registro, catalogación, conservación, restauración y exhibición del patrimonio universitario y nacional, tangible e intangible, con una perspectiva de accesibilidad y uso por parte de la comunidad universitaria y nacional. (Vindas, 2007, p. 26)*

“La investigación universitaria debe ser integral y humanista” (Gutiérrez, 2007, p. 29), por lo que las políticas citadas proponen tres estrategias específicas para la investigación, como el “desarrollo y articulación de actividades de investigación, docencia y acción social”; estímulo de “una actitud de emprendimiento en la comunidad universitaria” y “ejecución de proyectos socioproductivos derivados del quehacer académico”; e impulso de programas interinstitucionales con universidades estatales y con las que se mantienen convenios específicos. (Vindas, 2007, p. 27)

La investigación provee respuestas y nuevos conocimientos que se transforman en información, la cual debería ser dada a conocer al resto de la comunidad científica nacional e internacional. Esta difusión y discusión de resultados inéditos puede tomar muchas formas como por ejemplo artículos publicados en revistas científicas, ponencias en congresos, publicación de libros e incorporación de trabajos a repositorios digitales.

#### **16. Laboratorio de Etnología “María Eugenia Bozzoli Vargas”**

El Laboratorio de Etnología pertenece a la Escuela de Antropología. Esta Escuela se constituyó en 1977 como Escuela de Antropología y Sociología, dividida en dos departamentos e impartiendo tanto las carreras de Sociología, como la de Antropología con dos énfasis, a saber, Antropología Social y Arqueología.

No obstante, en el año 2002 se inició el proceso de división de la Escuela de

Antropología y Sociología y la transformación de los departamentos existentes, en dos escuelas legal y administrativamente independientes.

Esta transformación supuso un largo camino y es así como la Asamblea de Escuela en la sesión No. 4 del 7 de setiembre de 2005, aprueba la iniciativa de separación creándose la Escuela de Antropología y transformándose la Escuela de Antropología y Sociología en Escuela de Sociología. El 14 de noviembre de este mismo año, el Consejo de Área de Ciencias Sociales en su sesión No. 4, también apoya la propuesta. Finalmente, y como último paso, el Consejo Universitario en su sesión No. 5173, artículo 3 del 4 de julio del 2007 aprueba la separación de la Escuela en dos Unidades Académicas diferentes. (O'neal, 2008, p. 1)

El Laboratorio de Etnología fue creado en 1980, con el siguiente propósito, visión y misión:

- *Su propósito:*  
*es la consolidación y el estímulo al desarrollo de la investigación en la disciplina y de difusión en el campo de los estudios etnológicos.*
- *Misión:*  
*el Laboratorio es una instancia de apoyo a las investigaciones de la Escuela, cifrado en actividades logísticas y divulgativas.*
- *Visión:*  
*partimos de un enfoque holístico y consideramos que para cumplir su misión y sus fines es necesario mantener una estrecha vinculación con otras disciplinas de la Antropología, con otras Ciencias Sociales, así como con otras áreas con las que ha habido lazos de afinidad y colaboración (Lingüística, Biología, Artes). Esto conlleva la relación con diferentes unidades académicas de la Universidad de Costa Rica, otras universidades de CONARE (UNED, UNA, ITCR) y entidades extra-universitarias (Ministerios de Educación, Cultura, entre otros). (Chang, 2008, p. 1-2)*

En sus 28 años de existencia el Laboratorio

*ha mantenido el significado original del vocablo "laboratorio" (del latín laborare), en el sentido de ser un centro de trabajo donde se realizan tareas de índole científica. No obstante, el cambio sociocultural ha conducido a la resemantización de la noción "etnología", de tal manera que, aunque se continúa privilegiando el uso de técnicas cualitativas, su objeto trasciende el estudio comparado de la cultura de otros pueblos, por el interés en la diversidad cultural, la consolidación de los derechos culturales y las identidades locales. (Boletín Redes, 2005)*

Actualmente, el Laboratorio de Etnología posee las siguientes colecciones, como apoyo al trabajo de investigación:

- Colección documental: libros, revistas, separatas y trabajos de graduación.
- Colección fotográfica de los años 60 y 70 sobre pueblos indígenas de Talamanca, Fotografías "La tradición del boyeo y la carreta en Costa Rica", parte de la candidatura de Costa Rica al Patrimonio Oral e Intangible de la Humanidad, Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes-UNESCO y la colección fotográfica de artesanías, producto del proyecto de investigación "Diccionario de artefactos arqueológicos y etnológicos de Costa Rica: tradición e innovación en las artesanías de valor patrimonial".
- Audiovisuales: videos sobre hominización y temas antropológicos.
- Música étnica del mundo.
- Tradiciones orales indígenas costarricenses.
- Artesanías centroamericanas.
- Registros orales de entrevistas, conferencias, etc.
- Registro documental sobre cultura popular.

- Restos óseos. (Boletín Redes, 2005)

Como se mencionó anteriormente, el Laboratorio de Etnología, cuenta con una colección bibliográfica disponible a la comunidad universitaria, así como usuarios externos a la institución (investigadores nacionales y extranjeros) a través de una Biblioteca Especializada, la cual presta los siguientes servicios:

**Préstamo de materiales:** como libros, publicaciones periódicas, trabajos finales de graduación, separatas, documentos inéditos, audiovisuales y bases de datos, que se pueden consultar en sala o a domicilio.

**Evacuación de consultas:** de forma personal, por teléfono o correo electrónico.

**Búsquedas bibliográficas:** se realizan búsquedas especializadas de información para profesores y estudiantes en Internet, bases de datos electrónicas a texto completo, en bibliotecas de la Universidad de Costa Rica y bibliotecas nacionales e internacionales.

**Sala de consulta:** de forma permanente docentes y estudiantes hacen uso de la sala para estudiar, dar clases, reuniones, horas de consulta con alumnos y lectura en general.

**Apoyo a las investigaciones** adscritas al Laboratorio de Etnología y a los investigadores sobre temas antropológicos.

**Préstamo de equipo:** el Laboratorio, como apoyo a la investigación y la docencia, tiene entre sus servicios el préstamo de grabadoras, dictáfonos, televisor, retroproyector, pantalla, proyector multimedia, VHS y DVD, para clases, trabajos de campo, conferencias, etc.

**Mantenimiento de colecciones especiales:** como la de artesanía, mapoteca, fotografías, casetes de música del mundo, tradiciones orales, antropología visual (vídeos y

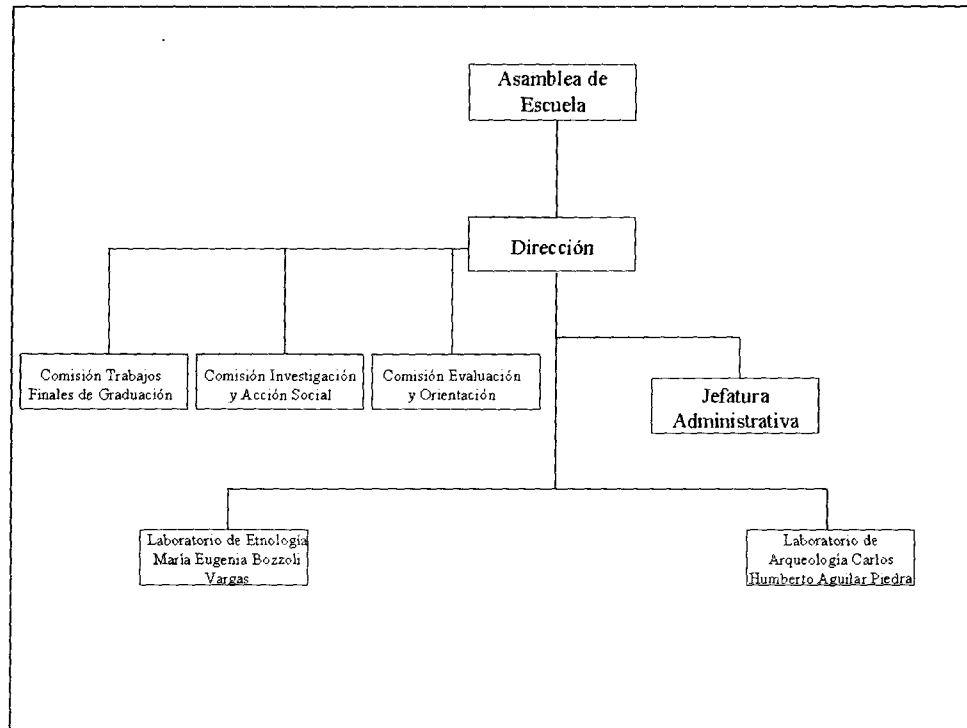
diapositivas), entre otros, con las cuales, tanto profesores como alumnos, apoyan sus trabajos de investigación o sus clases. Así como la colección ósea como complemento a la docencia en el campo de la Antropología Biológica.

**Apoyo en la edición de las publicaciones del Laboratorio.** La entidad ofrece a la comunidad nacional e internacional las siguientes publicaciones relativas a temas antropológicos:

- \* Tradición Oral Indígena (14 números en 20 años);
- \* Cuadernos de Antropología, revista del Laboratorio que cuenta con un Comité Editorial encargado de la aprobación de artículos, ensayos y avances de investigación de los distintos campos de la disciplina. Hasta el momento se tienen publicados 16 números impresos en papel y los correspondientes al 17 y 18 se divulgaron de forma digital a partir de octubre del 2008.
- \* Libros del Laboratorio de Etnología. Serie que en cada número reúne trabajos sobre un campo de la Antropología. A la fecha hay publicados libros sobre Antropología e identidades, literatura, derecho, desarrollo y memorias de congresos sobre pueblos indígenas.



**Figura 5**  
**Organigrama de Escuela de Antropología**



Fuente: Escuela de Antropología.

### **17. Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas**

La Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas es una antropóloga costarricense que durante más de cincuenta años se ha dedicado a la docencia, la acción social y a la investigación, por lo que ha sido reconocida con el Premio Malinowski 2000 de la Sociedad de Antropología Aplicada (*The Society for Applied Anthropology*) y el Premio Nacional de Cultura “Magón” 2001, el que se le entregó por unanimidad tomando en cuenta los siguientes criterios:

- *Con su considerable obra antropológica ha contribuido al conocimiento y a la comprensión de las etnias indígenas costarricenses.*

- *Su trabajo ha fortalecido la identidad nacional al incluir en este concepto a culturas históricamente marginadas.*
- *Sus investigaciones son importantes sobre todo a la luz de la creciente tendencia a globalizar y homogenizar las culturas regionales.*
- *Su obra tiene un carácter pionero en el campo de la Antropología Social, el cual abarca tanto la enseñanza como la investigación.*
- *Sus aportes en diversos foros internacionales han logrado divulgar la realidad étnica costarricense fuera de nuestras fronteras.* (Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, Premios Nacionales, 2008)

Sus estudios y su vastísima producción intelectual recorren diversos campos de las Ciencias Sociales como Arqueología, Etnohistoria, Etnología, Antropología Lingüística, Antropología Social en el área de la salud, campesinado y pueblos indígenas y temas ambientales.

María Eugenia Bozzoli nació en San Marcos de Tarrazú el 26 de mayo de 1935. Su infancia y parte de su adolescencia transcurre en la zona sur del país. En 1952 concluyó sus estudios secundarios en el Colegio Superior de Señoritas y continuó su educación en la Universidad de Kansas, en donde obtuvo su título de Maestría en 1958. Se incorpora a la Universidad de Costa Rica como profesora de Antropología Cultural en 1959.

Durante los años sesenta doña María Eugenia y el arqueólogo Carlos Aguilar Piedra iniciaron su labor con los pueblos indígenas del país, enfocando su interés en aspectos como tradiciones, formas económicas y sistemas de parentesco en las comunidades de Salitre, Guatuso y Talamanca. “Esta aproximación al mundo indígena siempre tuvo por propósito adentrarse en sus realidades: su tradición oral –que tanto se preocupó por recabar–, sus maneras de vivir el nacimiento y la muerte, el chamanismo o su percepción de la naturaleza, han sido algunos de los temas de sus investigaciones.” (Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, Premios Nacionales, 2008)

*A inicios del decenio de mil novecientos setenta, se involucra en otra línea de investigación igualmente importante en su vida profesional: el mundo rural y sus transformaciones(...)Entre 1985 y 1989 investiga acerca de la problemática de los pescadores artesanales de Golfito y el desarrollo*

*fronterizo Costa Rica – Panamá en los cantones de Golfito, Corredores, Coto Brus y Talamanca.* (Bolaños, 2002, p. 14)

En los años noventa la preocupación de la Dra. Bozzoli se centra en los problemas de los campesinos, la vida urbana y el medio ambiente “acaso por estar casada con el entomólogo Álvaro Wille”. (Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, Premios Nacionales, 2008)

En el ámbito académico doña María Eugenia se ha destacado como profesora catedrática e investigadora. También fue fundadora de la Sección de Antropología en la Escuela de las Ciencias del Hombre (en los años sesenta), Vicerrectora de Acción Social y miembro del Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica y de la Universidad Estatal a Distancia. “Nominalmente retirada desde 1988, pero activa en la universidad como profesora emérita, e interlocutora de científicos sociales, dirigentes ecologistas e investigadores de las lenguas indígenas, María Eugenia Bozzoli no cesa en su batalla por una Costa Rica multicolor.” (Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, Premios Nacionales, 2008)

Sus trabajos comprenden artículos especializados publicados en revistas nacionales y extranjeras, charlas, conferencias, investigaciones no publicadas y libros entre los que destacan *El nacimiento y muerte entre los bribris* (1979, que además fue su tesis doctoral en la Universidad de Georgia) y su último libro *Oí decir del Usékar* (2006).

Reconocida y respetada tanto a nivel nacional como internacional, Doña María Eugenia continua activa, por lo que sin lugar a dudas, su producción intelectual y su aporte a las ciencias sociales costarricenses continuará creciendo.

**CAPÍTULO III**  
**PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO**

## CAPÍTULO III: PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

### *A. Lugar donde se realizó la práctica*

El repositorio digital se desarrolló en el Laboratorio de Etnología, el cual se encuentra adscrito a la Escuela de Antropología, de la Facultad de Ciencias Sociales en la sede central de la Universidad de Costa Rica.

El Laboratorio se localiza en el primer piso de la Facultad de Ciencias Sociales y consta de aproximadamente 115 m<sup>2</sup>. Se divide en un espacio de atención al público y consulta del catálogo público, una sala que se utiliza con varios fines como consulta de materiales, estudio, realización de conferencias, charlas, reuniones de comisiones interinstitucionales, presentación de tesis y exámenes de candidatura de postgrado, etc.; también se imparten algunas lecciones de la Escuela. Asimismo, posee un área de paso restringido que cuenta con un espacio de trabajo, una bodega (en la que se guardan algunas publicaciones del Laboratorio, el equipo audiovisual, la colección de artesanías y ósea), una oficina con el equipo de la Comisión Institucional de Colecciones, los estantes de libros y revistas, archivos con audiovisuales y casetes; y el escritorio de la coordinación. (Chang, 2008, p. 1)

Desde su creación el Laboratorio de Etnología "María Eugenia Bozzoli Vargas" ha propiciado la investigación en los diferentes campos de la Antropología, integrando sus actividades al ejercicio de la docencia, estimulando la formación y capacitación de los estudiantes y profesionales en la materia y especialistas en disciplinas afines, promoviendo y divulgando la investigación y poniendo a disposición de alumnos y docentes la sala de consulta y los materiales bibliográficos, audiovisuales y otras colecciones existentes en la dependencia.

Asimismo, esta práctica dirigida tuvo un segundo espacio de trabajo y fue la

Internet, ya que los repositorios digitales que se gestionan a partir del *software* DSpace se crean, alimentan y administran desde esta red; y, también, la consulta del repositorio se puede realizar desde cualquier computadora con acceso a Internet.

**CAPÍTULO IV**  
**INFORME DEL DESARROLLO DE**  
**LA ACTIVIDAD INNOVADORA**

## CAPÍTULO IV: INFORME DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA

### *A. Distribución del tiempo*

Esta Práctica Dirigida se llevó a cabo efectivamente durante el año 2008, a continuación se presentan las actividades realizadas para obtener los objetivos planteados, así como la distribución del tiempo en que se realizaron cada una de ellas.

ETAPA	ACTIVIDADES	DURACIÓN
Etapa I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de recomendaciones de la Comisión de TFG en conjunto con el Comité Asesor</li> <li>• Correcciones al Plan del TFG</li> <li>• Nuevo envío a Comisión de TFG</li> </ul>	1 mes
Etapa II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento del Marco Teórico</li> <li>• Revisión de Procedimiento Metodológico</li> </ul>	Durante todo el desarrollo del TFG
Etapa III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compilación y selección de la producción documental de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas</li> <li>• Obtención de permisos de autor</li> </ul>	1 mes
Etapa IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalización de la información compilada</li> <li>• Revisión de información digitalizada</li> </ul>	8 meses
Etapa V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de programas de cómputo para repositorios</li> <li>• Selección de programa de cómputo para el repositorio</li> </ul>	2 semanas
Etapa VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación del repositorio digital</li> <li>• Asignación y digitación de los metadatos</li> <li>• Archivo de información en el repositorio</li> </ul>	5 meses
Etapa VII	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de interfaz del repositorio</li> <li>• Evaluación y corrección de interfaz</li> </ul>	1 mes
Etapa VIII	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del desempeño y corrección de errores del repositorio</li> </ul>	1 mes
Etapa IX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión del repositorio</li> </ul>	2 semanas
Etapa X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de informe de TFG</li> <li>• Presentación de TFG</li> </ul>	2 meses



*Cronograma de Actividades  
(Distribución semanal)*

<i>Actividad</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Setiembre</i>	<i>Octubre</i>	<i>Noviembre</i>	<i>Diciembre</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	
Revisión de recomendaciones de la Comisión de TFG en conjunto con el Comité Asesor	■														
Correcciones al Plan del TFG	■	■													
Nuevo envío a Comisión TFG		■													
Fortalecimiento del Marco Teórico		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión de Procedimiento Metodológico		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Compilación y selección de la producción documental de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas		■	■												
Obtención de permisos de autor		■	■												
Digitalización de la información compilada			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revisión de información digitalizada			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluación de programas para repositorios				■	■										
Selección de <i>software</i> para el repositorio				■	■										
Creación del repositorio digital					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Asignación y digitación de los metadatos					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Archivo de información en el repositorio					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diseño de interfaz del repositorio									■	■	■	■	■	■	■
Evaluación y corrección de interfaz									■	■	■	■	■	■	■
Evaluación del desempeño y corrección de errores del repositorio											■	■	■	■	■
Difusión del repositorio															■
Preparación de informe de TFG												■	■	■	■
Presentación de TFG															■

## ***B. Metodología para la actividad innovadora***

Se desarrolló de la siguiente manera, según los objetivos propuestos en el Capítulo I:

### **1. Compilar la producción documental de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas**

Actividades:

- a. Revisión de documentos para identificar la totalidad de las obras escritas por la Dra. Bozzoli. Esta verificación se hizo con base en el *Currículum Vitae* de la Dra. María Eugenia Bozzoli, información suministrada por la propia autora, la Biobibliografía sobre María Eugenia Bozzoli elaborada por las estudiantes de Bibliotecología Johanna Anchía, María de los Ángeles Buendía y Ana Patricia Masís en el año 2000.

Búsquedas en distintos catálogos de Bibliotecas de la Universidad de Costa Rica (especialmente en el Laboratorio de Etnología), como de otras dependencias relacionadas con la temática tratada por la Dra. Bozzoli Vargas, para completar la información recopilada.

- b. Selección del material inédito de la autora que se incorporó posteriormente al repositorio digital atendiendo a criterios de derechos de autor, conservación del material y legibilidad.
- c. Localización de la información que se agregó al repositorio en el Laboratorio de Etnología y con el propio sujeto de investigación.
- d. De forma escrita se obtuvo el permiso de la Dra. Bozzoli Vargas para la incorporación en el repositorio digital de los documentos de su autoría, así como su publicación en Internet.

- e. Se recopilaron los materiales en el Laboratorio de Etnología y con la misma autora. Los documentos se obtuvieron en formato impreso (originales y fotocopias) y algunos en forma digital.

Duración de la actividad: 1 mes.

## **2. Digitalización de toda la información compilada de la Dra. Bozzoli**

Actividades:

- a. Antes de iniciar con la digitalización de los escritos, se definió el formato de almacenamiento y de visualización que tendrían los archivos en el repositorio.
- b. De entre los tipos de formato para texto existentes, documento de Word, HTML y PDF, se seleccionó el *Portable Document Format* o PDF, que se puede visualizar por medio del *Acrobat Reader*®, lo anterior debido a factores como su compatibilidad con diferentes sistemas operativos, seguridad y que es un estándar ISO.
- c. Se digitalizaron los documentos, por medio de un escáner HP PSP-1310 y el *software* Director HP, como texto no editable a una resolución de 300 dpi y se guardaron como archivos PDF.
- d. Mientras se digitalizaban las obras, se iban revisando los documentos ya escaneados para comprobar su fidelidad con el original, así como su legibilidad en pantalla y a la hora de imprimir el archivo.

Duración de la actividad: 8 meses.

### 3. Creación del repositorio digital

Actividades:

- a. Evaluación de programas de cómputo para repositorios. En primer lugar, se identificaron los programas informáticos existentes para la creación y administración de repositorios. Posteriormente, se realizó una evaluación de ellos atendiendo criterios como: mayor utilización a nivel mundial, facilidad de uso, respaldo del desarrollador, interoperabilidad, uso de metadatos y protocolos para la recuperación de información. De acuerdo con la información obtenida se decidió utilizar para este proyecto el programa DSpace, debido a que cumple con todos los requisitos solicitados, como interoperabilidad, acceso abierto, utilización de metadatos, programa amigable y gratuito, respaldo de instituciones reconocidas.
- b. Obtención de los programas necesarios para el uso del DSpace. Antes de instalar el DSpace se tienen que instalar otras aplicaciones informáticas para que el repositorio funcionen correctamente, estas aplicaciones son:

Java SDK y JDK: permite desarrollar aplicaciones como el DSpace. Se descarga gratuitamente desde el sitio <http://java.sun.com>.

PostgreSQL para Windows: es un manejador de bases de datos con una interfaz gráfica fácil de usar. Se obtiene en <http://www.postgresql.org/ftp/>.

Apache Ant: es una herramienta utilizada en informática para realizar tareas repetitivas y mecánicas durante la fase de compilación y construcción de programas creados en Java. Se puede bajar desde <http://ant.apache.org>.

Jakarta Tomcat: es un servidor de aplicaciones *web*, facilita el manejo de las páginas generadas con el DSpace. Esta aplicación se descarga desde la página

<http://tomcat.apache.org>.

Dspace: *Software* para la creación y gestión del repositorio digital, se puede obtener de forma gratuita en el sitio <http://sourceforge.net/projects/dspace>.

- c. Instalación y configuración de cada una de las aplicaciones Java JDK y SDK, Apache Ant, PostgreSQL, Tomcat y del programa para repositorios DSpace.
- d. Una vez instalados los programas necesarios, se realizaron varias pruebas para confirmar el buen funcionamiento de la plataforma del repositorio.
- e. Cuando se corroboró que el repositorio funcionaba adecuadamente, se diseñó la interfaz para la comunicación con los usuarios a través de Internet. En esta interfaz o página principal del recurso se incluyeron aspectos estéticos como cambio de colores, inclusión del nombre del repositorio, así como los logotipos correspondientes a la Universidad y el Laboratorio de Etnología, respetando la línea gráfica de la Universidad de Costa Rica.
- f. Paralelo a la instalación del programa y el diseño de la interfaz del repositorio, se investigó sobre posibles sitios dónde se podía instalar el repositorio y se definió que éste estaría hospedado en el servidor de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Costa Rica. Para lo anterior, se estableció comunicación con el administrador del servidor Ing. Steven Cascante y se obtuvo el permiso de uso correspondiente con el Decano de la Facultad, M.Sc. Francisco Enríquez.

Duración de la actividad: 1 mes.

#### **4. Ingreso de información al repositorio digital**

Actividades:

- a. Cuando se tuvo digitalizada una cantidad suficiente de información y estuvo lista la plataforma del repositorio digital, se inició con el ingreso de los datos al mismo.
- b. En primer lugar se establecieron los metadatos que se necesitaban en el repositorio para la identificación de la información, tomando como guía el formato del *Dublin Core*. Los metadatos que se determinaron como indispensables son:

Autor

Título

Año y lugar en que se realizó el trabajo

Palabras clave

- c. Se digitaron los metadatos correspondientes para cada documento en los campos que se asignaron para tal fin.
- d. Se cargaron en el repositorio los archivos que contenían el documento a texto completo en formato digital.
- e. Cuando toda la información estuvo almacenada en el repositorio, se realizó una evaluación del desempeño del mismo y se corrigieron los errores de digitación que se encontraron.
- f. También se hicieron búsquedas aleatorias para verificar los resultados de la recuperación de información.

Duración de la actividad: 6 meses.

## **5. Difusión de la existencia del repositorio.**

- a. Se redactaron anuncios informativos sobre la existencia del repositorio y la dirección desde dónde puede ser accedido, para ser transmitidos a la comunidad universitaria e investigadores interesados en la temática tratada por la Dra. María Eugenia Bozzoli por medio del Boletín Informativo del Laboratorio de Etnología, lista de correos del Laboratorio de Etnología, de la Escuela de Antropología, Red de la Facultad de Ciencias Sociales y Antropología-CR,.
- b. Asimismo, se diseñaron carteles y pequeñas tarjetas con el nombre del repositorio y la dirección de este para ser entregadas a las personas interesadas.

Duración de la actividad: 2 semanas.

**CAPÍTULO V**  
**RESULTADOS DE LA PRÁCTICA**  
**DIRIGIDA**



## **CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA PRÁCTICA DIRIGIDA**

A continuación se presentan los pasos seguidos para la creación y puesta en marcha del repositorio digital que contiene la producción intelectual de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas.

### ***A. Digitalización de información en formato en papel***

#### **Proceso para la digitalización de documentos impresos**

##### *Requerimientos de equipo*

- Computadora, para este trabajo de graduación se utilizó una máquina con la siguiente configuración: procesador Pentium R 3000 Mhz, memoria Ram 2 Gigabytes, disco duro de 180 Gigabytes.
- Escáner, para esta práctica se usó un escáner HP PSC-1310
- *Software* de digitalización, en este caso se empleó el programa HP Director

##### *Preparación del documento*

Antes de digitalizar cualquier documento, éste se debe limpiar y eliminarle las grapas, clips y otros elementos metálicos.

Es necesario utilizar copias claras y sueltas que se puedan colocar de forma totalmente horizontal sobre el cristal del escáner, para que la captura que éste haga sea nítida.

## Digitalización

Se coloca la hoja en el escáner, se ingresa al programa HP Director y se sigue el procedimiento que se presenta a continuación:

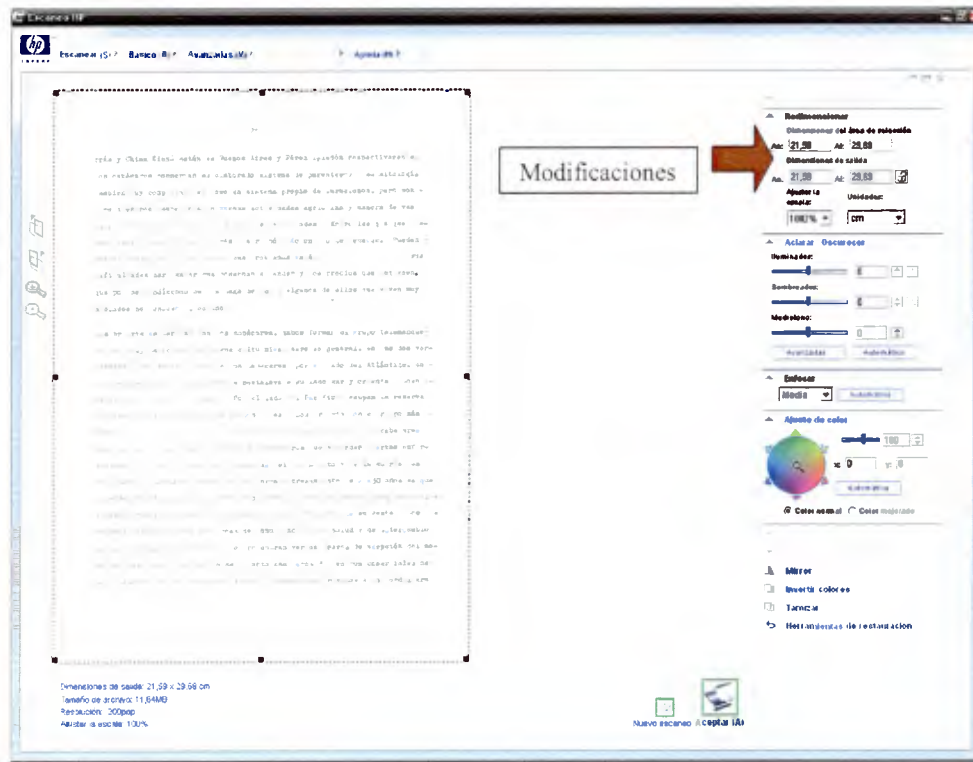
1. Se selecciona la opción escanear documento



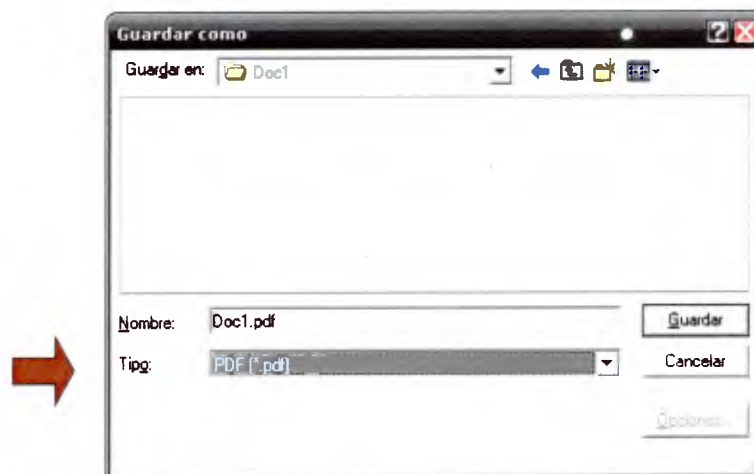
2. Se escogen las opciones según las necesidades, en este se caso marca documento no editable y guardar en archivo



3. Se inicia el proceso de escaneo. Si es necesario modificar algún elemento (como oscurecer o aclarar, tamaño, dirección, etc.), se puede hacer desde esta pantalla



4. Se guarda el documento con formato PDF.



Es necesario realizar este procedimiento hoja por hoja hasta completar todo el escrito. También es importante considerar que el nombre con el cual se guardará el documento debe tener relación con éste, para que sea fácilmente identificable.

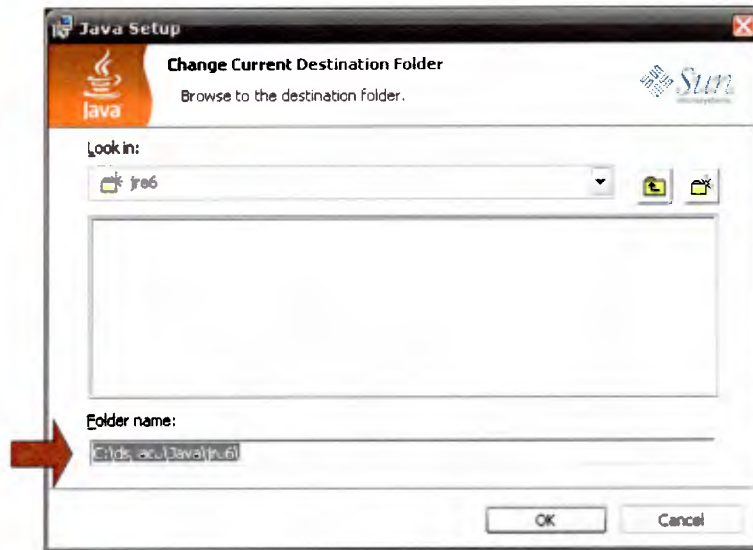
## ***B. Instalación de aplicaciones necesarias para el uso de DSpace***

### **Instalación de Java JDK**

1. Descargar la aplicación Java JDK de <http://java.sun.com> y seguir las pantallas que guían la instalación de la siguiente manera:

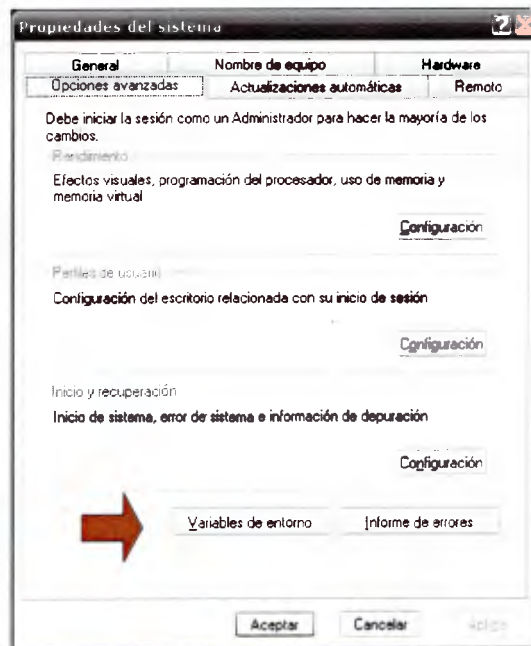


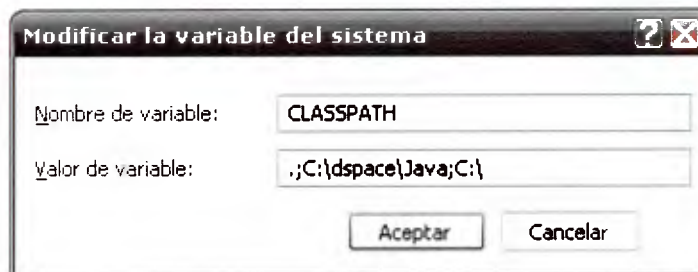
2. Presionar aceptar.
3. Instalar el programa en la siguiente dirección "C:\dspace\jdk\jre\" y aceptar.



#### 4. Configurar las variables del ambiente:

En “MI PC” presionar el botón derecho del *mouse* y seleccionar “propiedades”, se ingresa a “Variables de entorno” y en la variable CLASSPATH se agrega la ubicación del programa Java como sigue “.;C:\dspace\jdk;C:\”. Esta misma dirección se incorpora en la variable JAVA\_HOME.



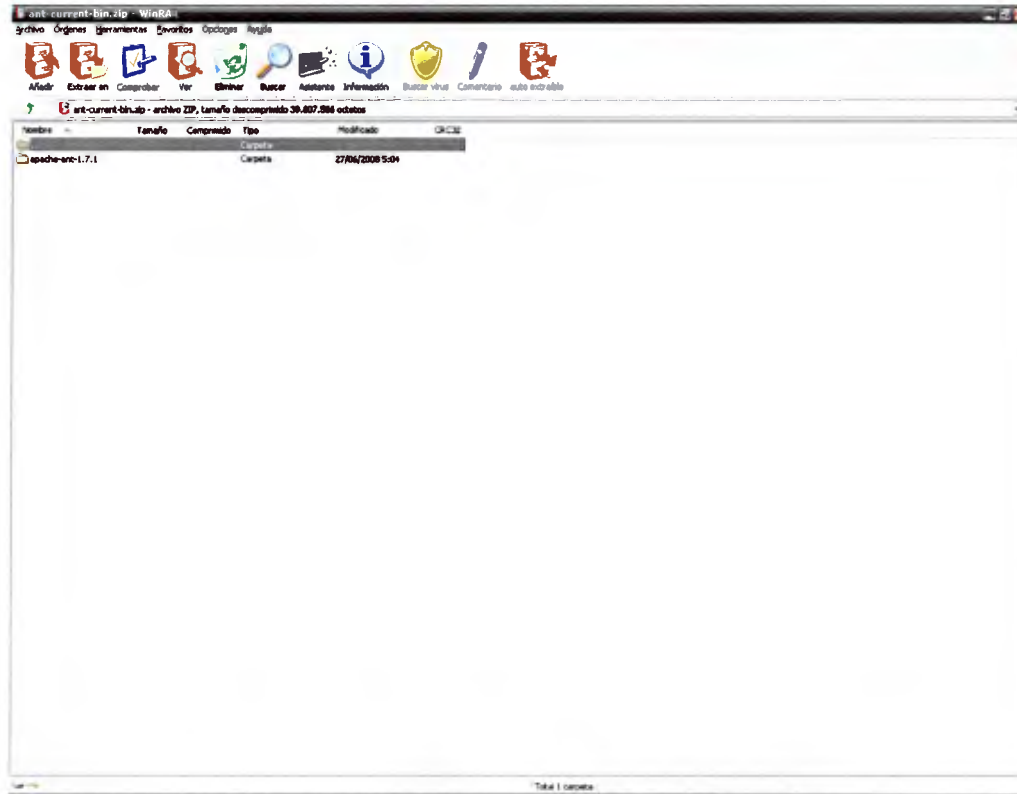


En la variable PATH se agrega al inicio de la cadena "C:\dSPACE\jdk\bin;"



## Instalación de Apache Ant

1. Se descarga el programa en la página <http://ant.apache.org> y se descomprime utilizando la herramienta WinRAR.



2. Se instala en la dirección "C:\dspace\ANT\_HOME".



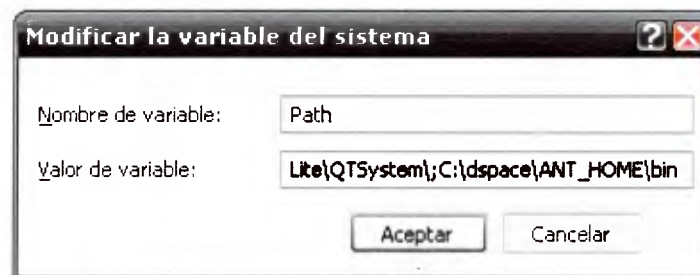
3. En la opción “Variables de entorno”, configurar la variable ANT\_HOME agregando a la cadena la ubicación “C:\dspace\ANT\_HOME”.







- Además se modifica el PATH con la dirección "C:\dspace\ANT\_HOME\bin".

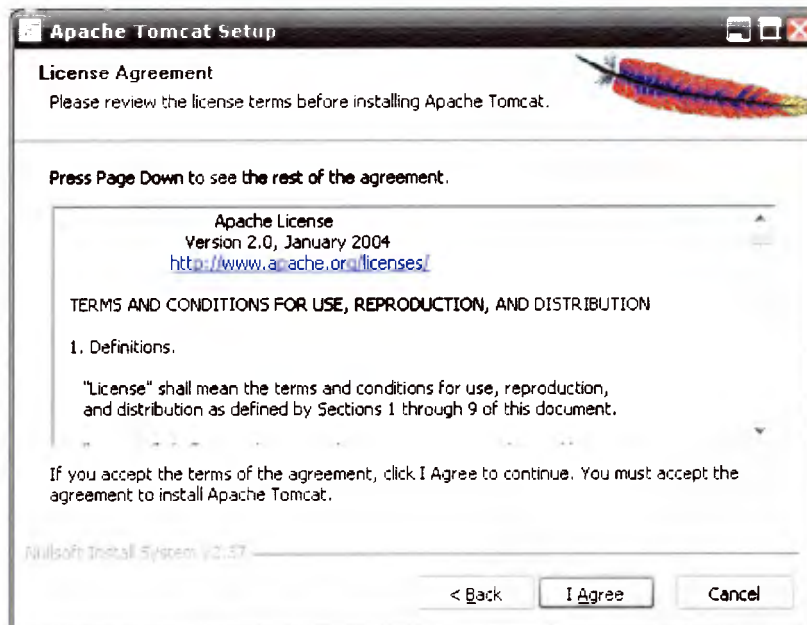


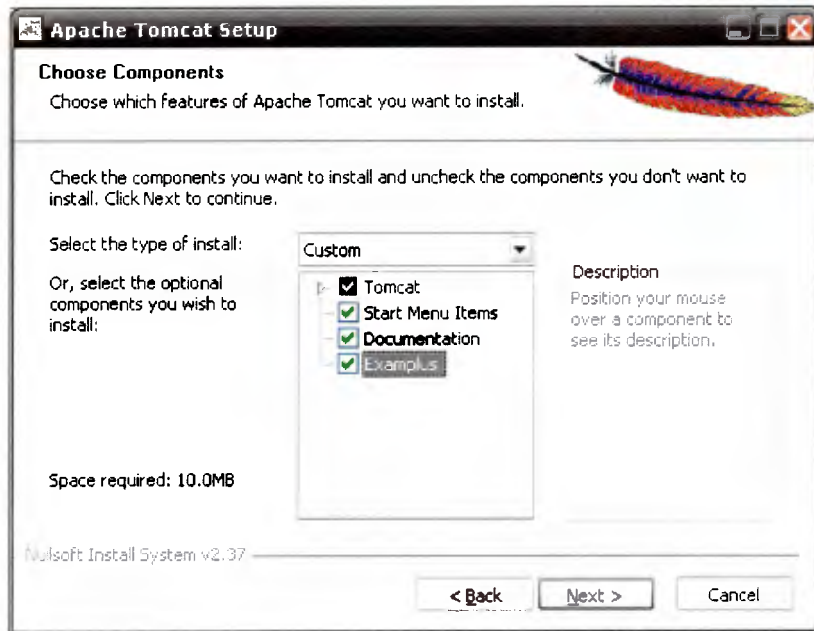
### Instalación de Apache Tomcat

- Se baja el *software* desde <http://tomcat.apache.org> y se sigue el procedimiento que indican las pantallas de instalación.

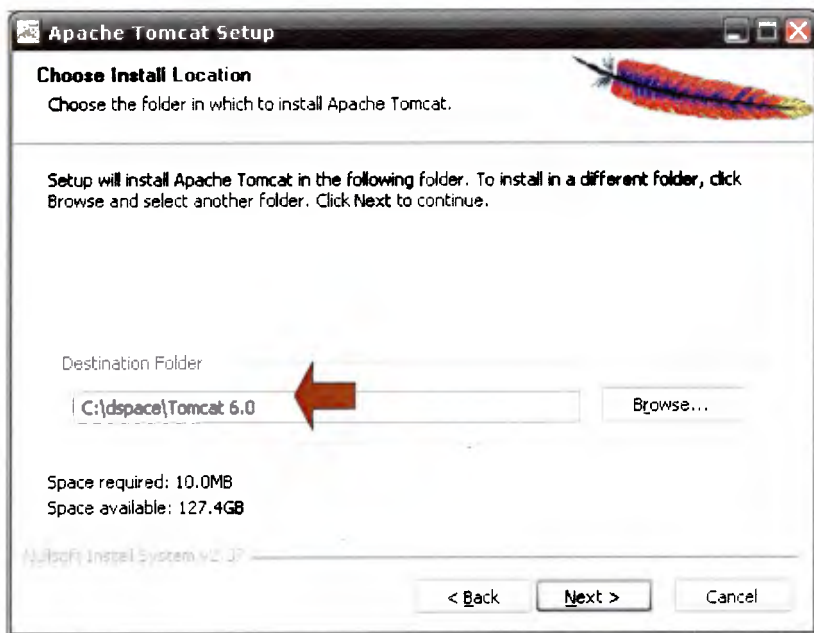


2. Se presiona “next”, se acepta la licencia de uso y se escogen los componentes que se instalarán.

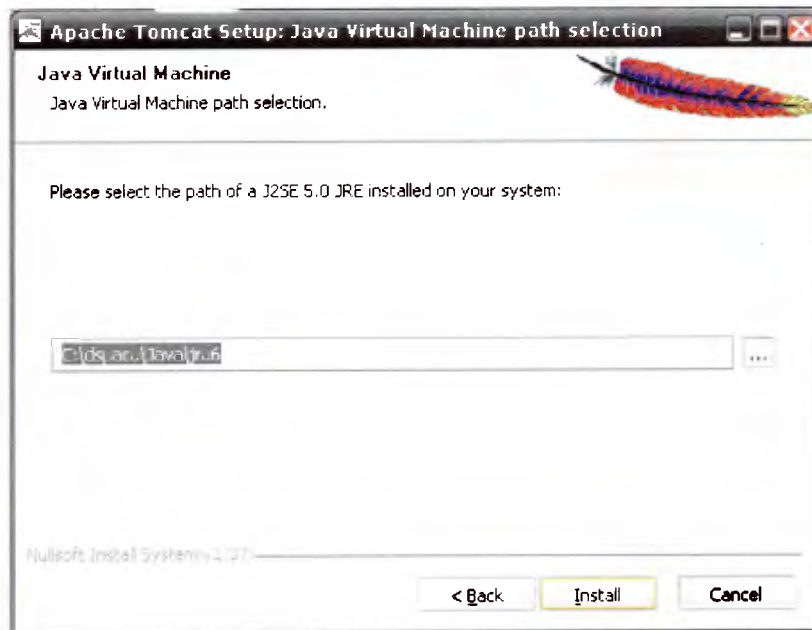
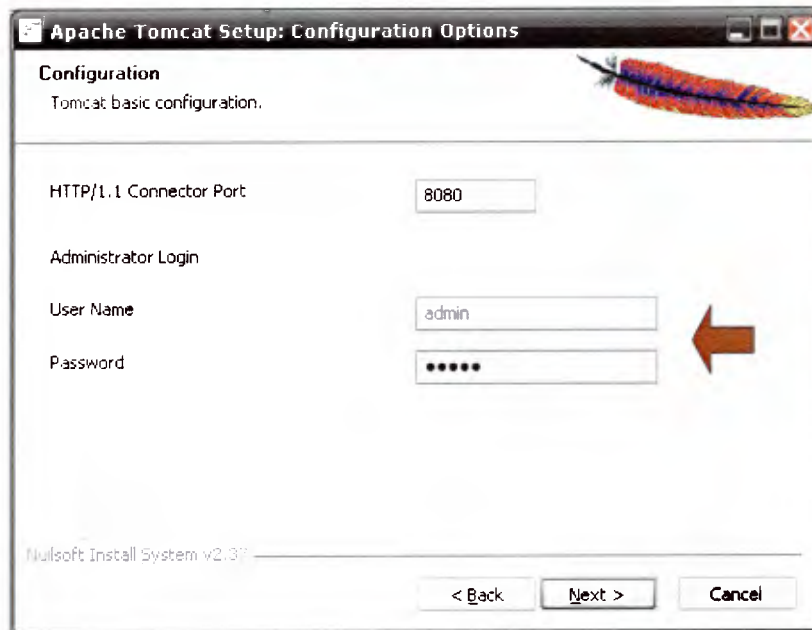




3. Se selecciona la siguiente dirección para ubicar el programa: "C:\dspace\Tomcat".



4. En las opciones de configuración, se dejan los valores por defecto y se completan las casillas de “username” y “password”.





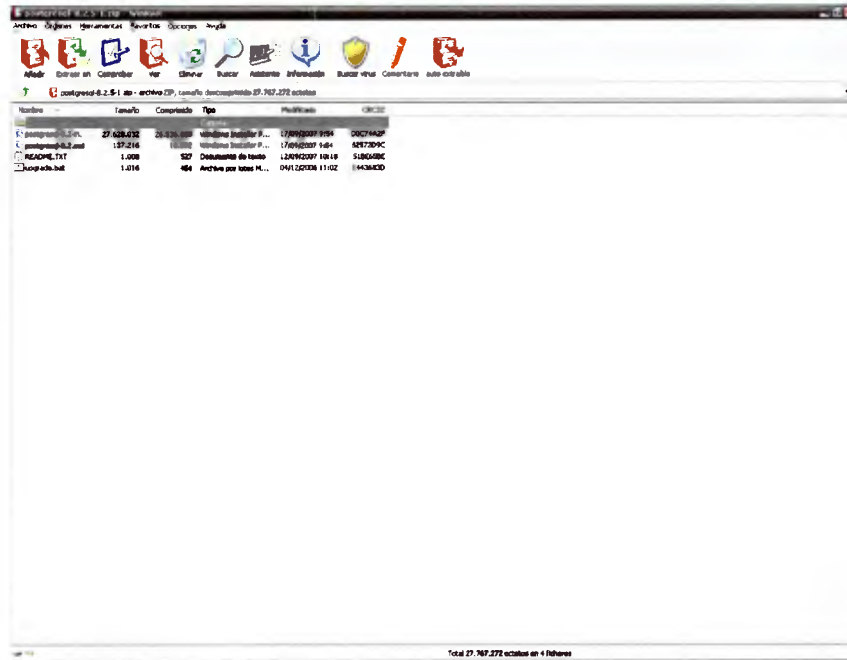
5. En “Variables de entorno” de “MI PC” se configura la variable CATALINA\_HOME con el valor “C:\dspace\Tomcat”.



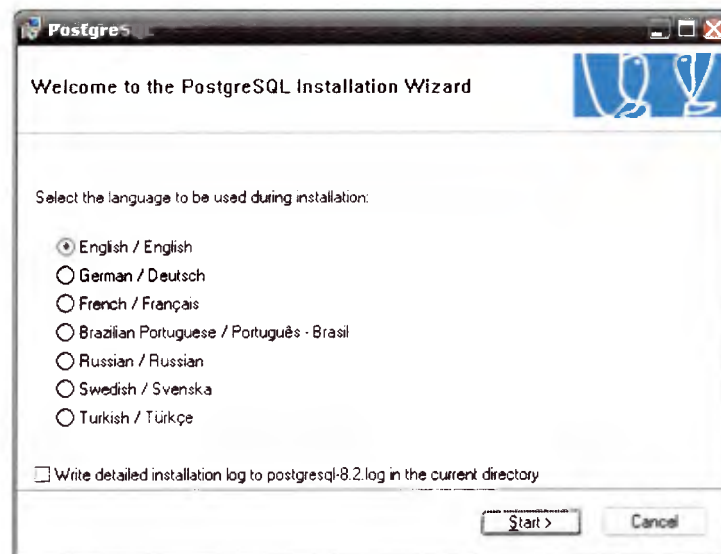
### Instalación del PostgreSQL

Este manejador de bases de datos se puede descargar desde <http://postgresql.org> y se instala de la siguiente manera:

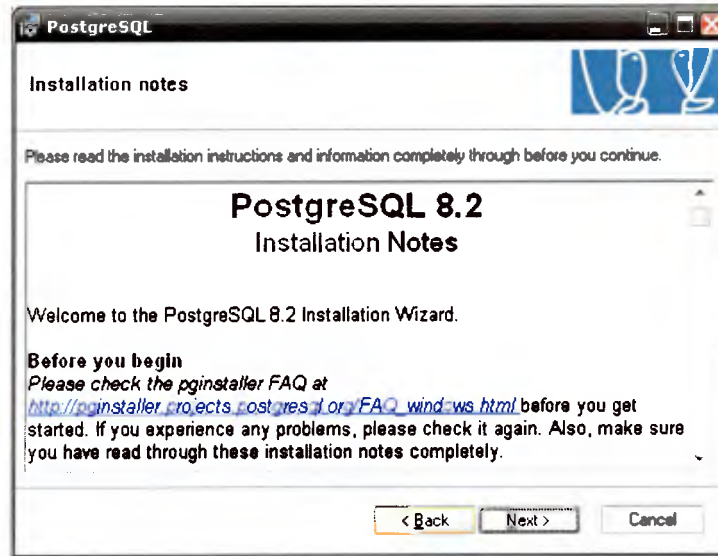
1. Se descomprime el programa usando WinRAR y se ejecuta el archivo “.exe”.



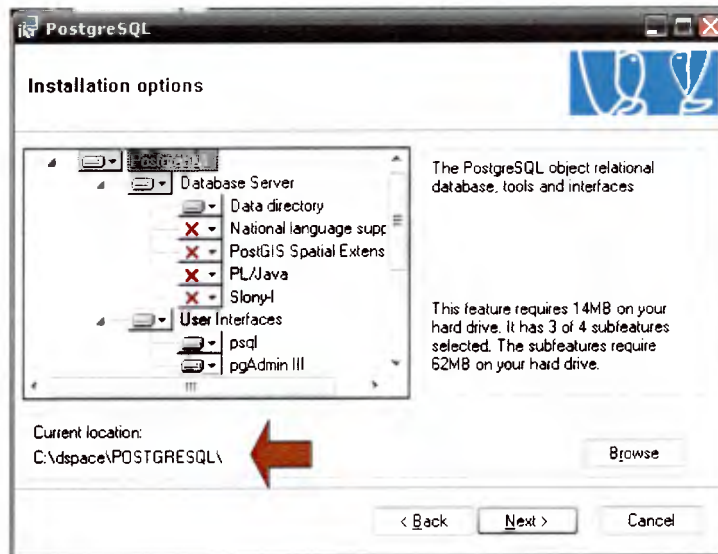
2. Una vez iniciada la instalación se escoge la opción del idioma inglés.



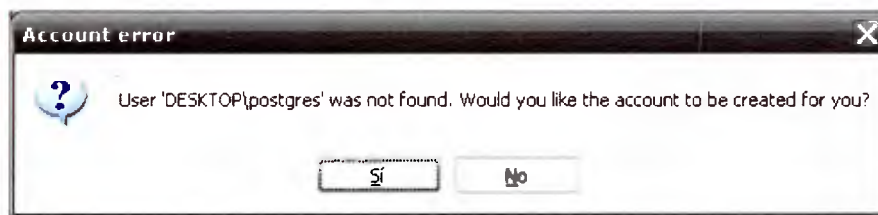
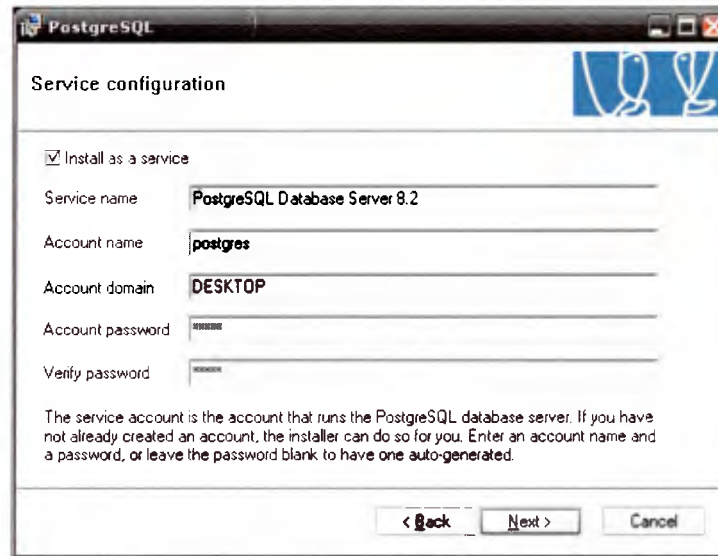
3. Se aceptan los términos de la licencia.



4. Se selecciona la ubicación del programa en "C:\postgresql".



5. En la fase de configuración se dejan todos los valores por defecto y únicamente se ingresa el "password" que se utilizará y se acepta la creación del usuario.



6. Después de estos pasos se presenta una pantalla solicitando información sobre la forma en que el PostgreSQL manejará las bases de datos. Aquí se cambian únicamente los siguientes campos:

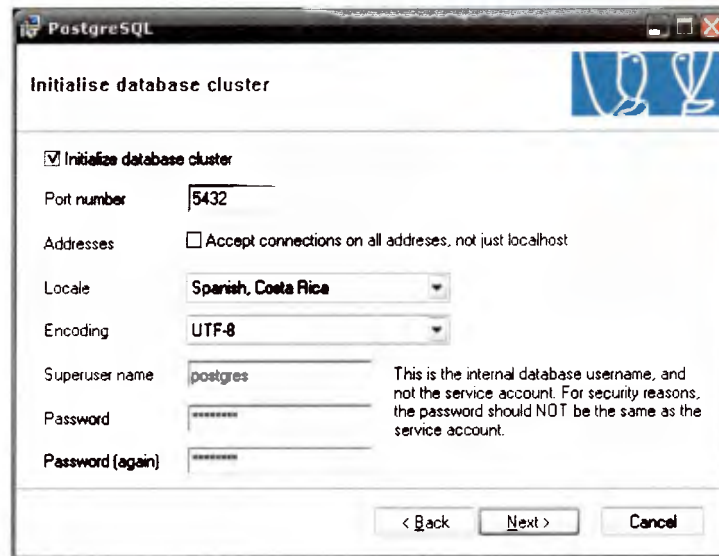
Locale: Spanish, Costa Rica

Encoding: UNICODE UTF-8

Superuser name: postgres

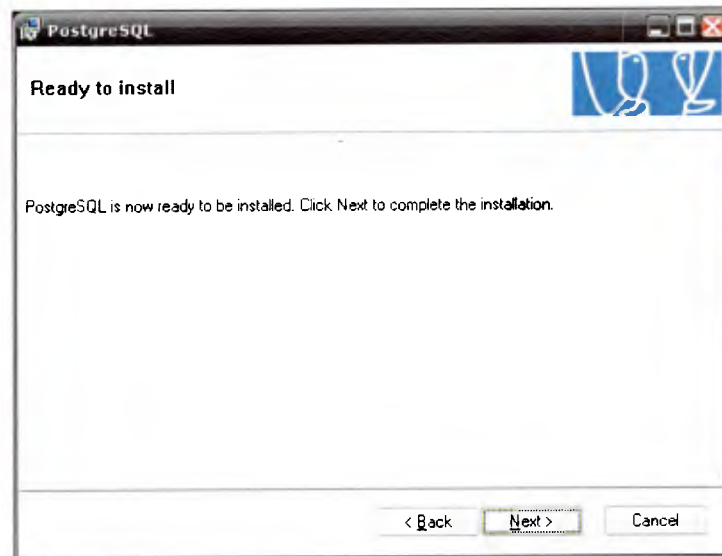
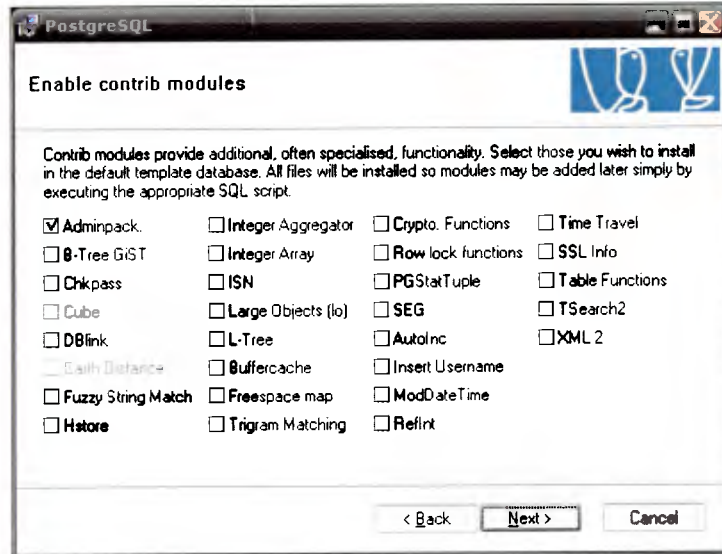
Password: el que se decida utilizar

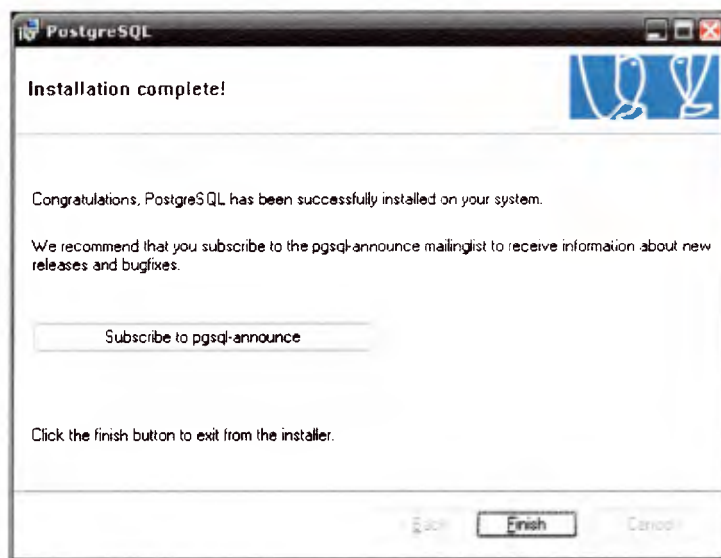
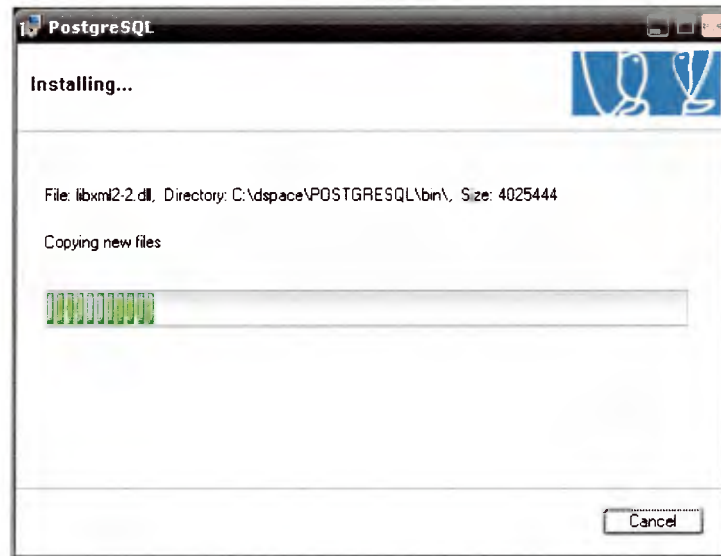




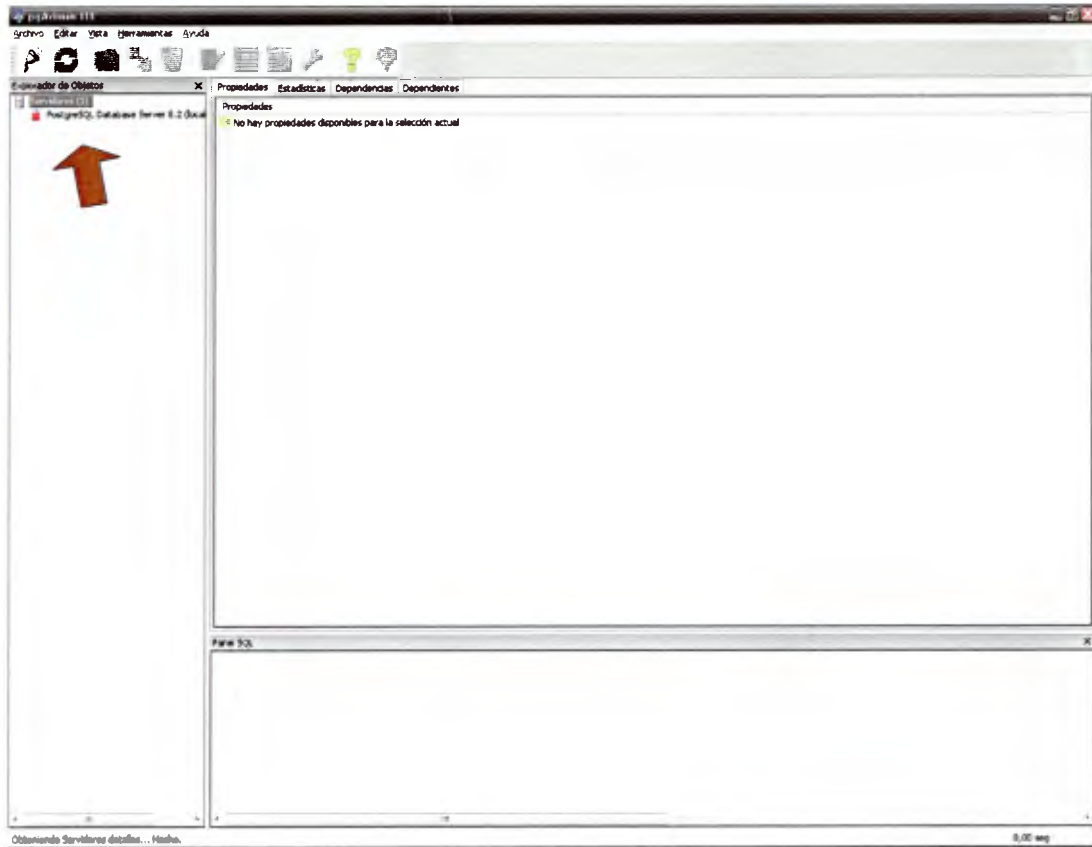
7. Se continúa con la instalación.







8. Después de instalado el PostgreSQL se ejecuta el programa pgAdminIII que se encuentra en el menú del PostgreSQL. Desde ahí se conecta a este motor de bases de datos haciendo doble "clic" a la elemento "PostgreSQL Database Server" que posee una equis en rojo.



9. Se ingresa la clave de entrada.

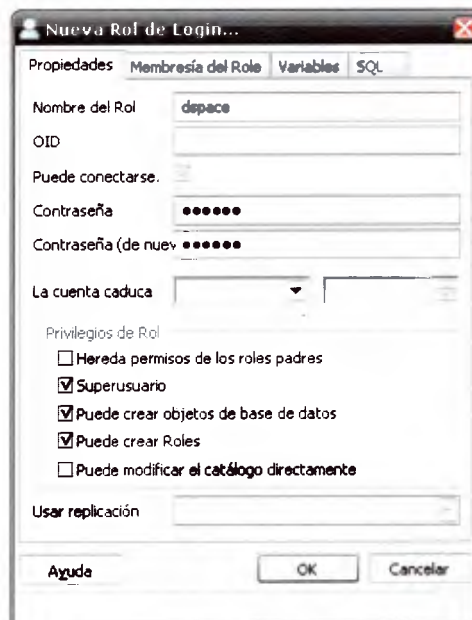
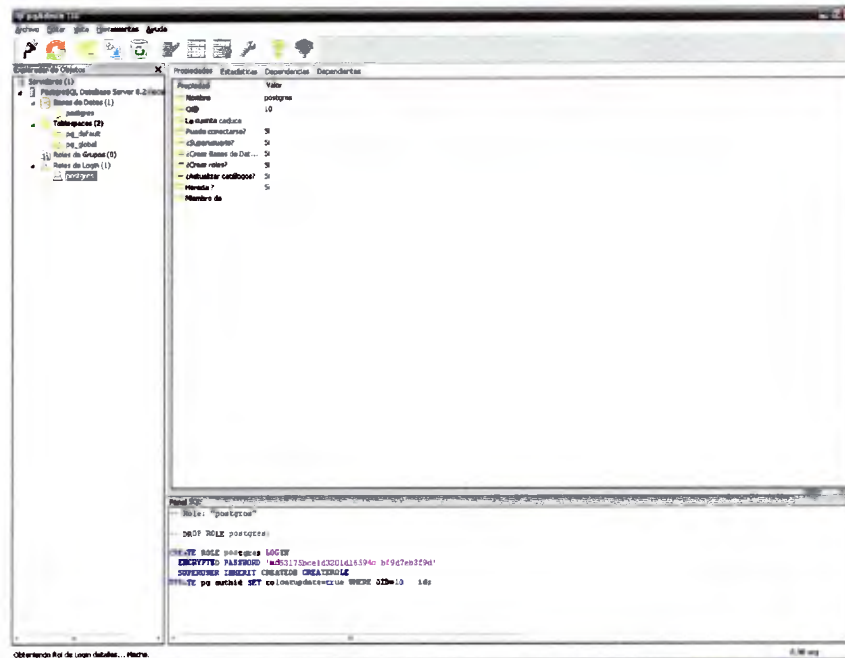


10. Estando dentro del programa en “Roles de Login”, con el botón derecho del *mouse* se crea un nuevo usuario al que se le asigna nombre y contraseña. Este usuario tendrá los siguientes privilegios:

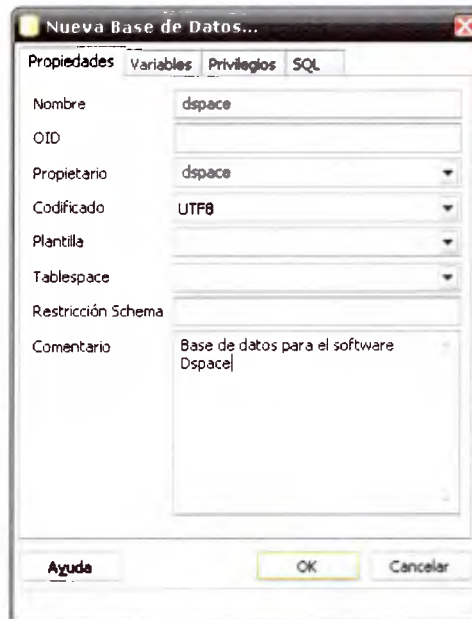
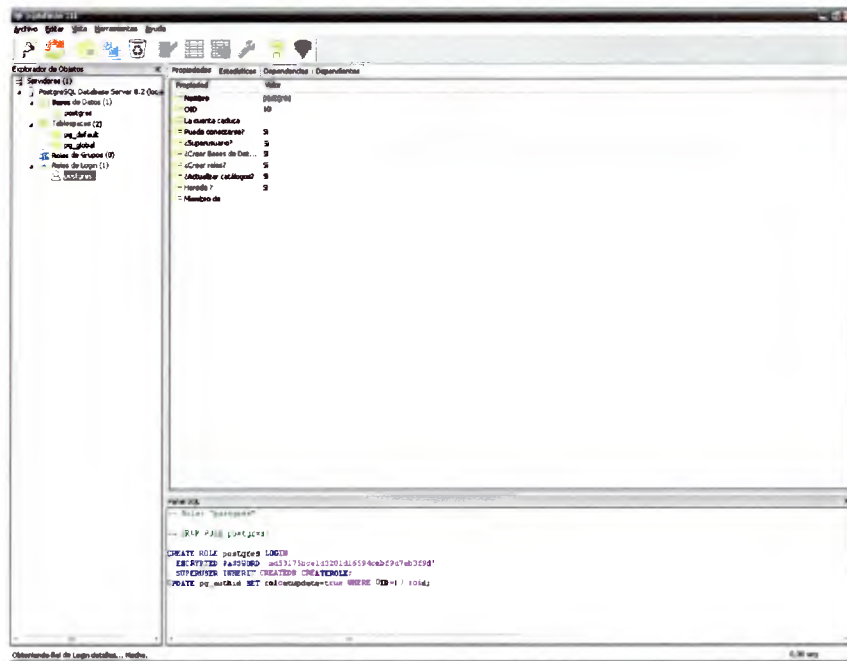
Superusuario

Puede crear objetos de base de datos

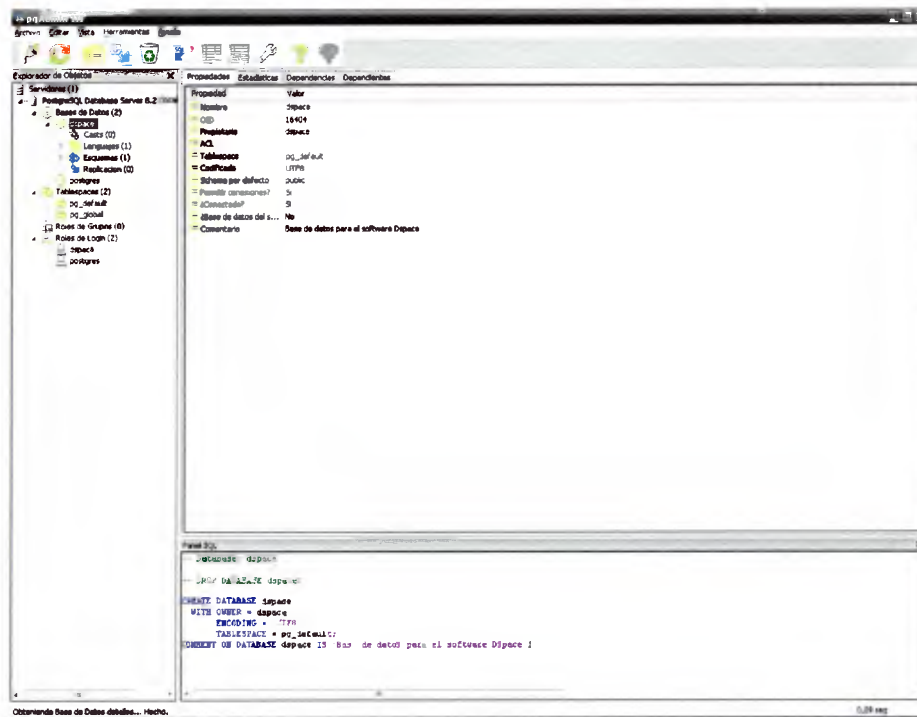
Puede crear roles



11. Luego en la opción de “Bases de datos” y con el “clic” derecho del *mouse* se crea una nueva base a la que se le asigna nombre y codificación UTF8.



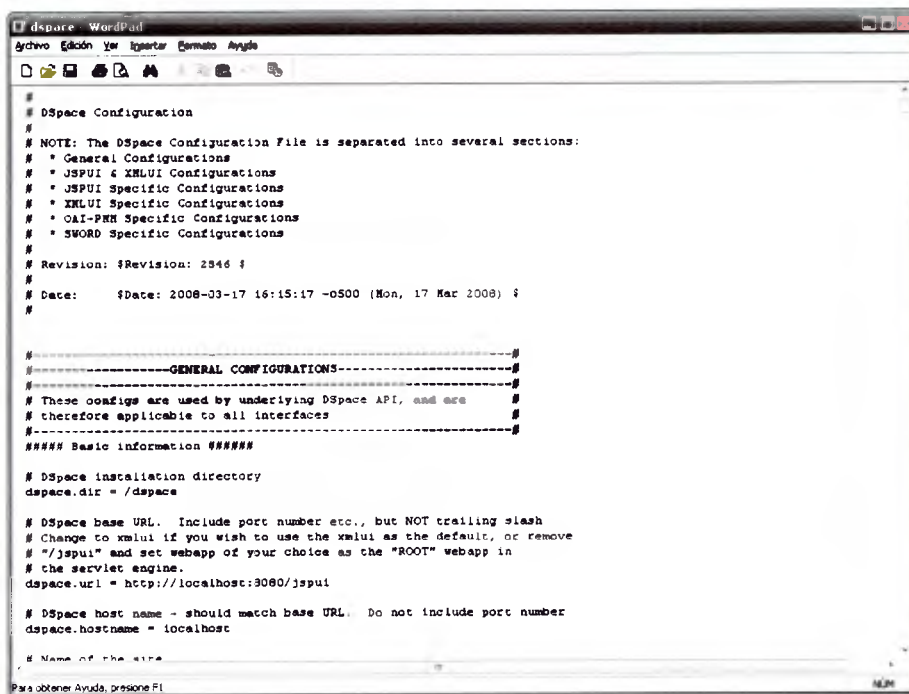
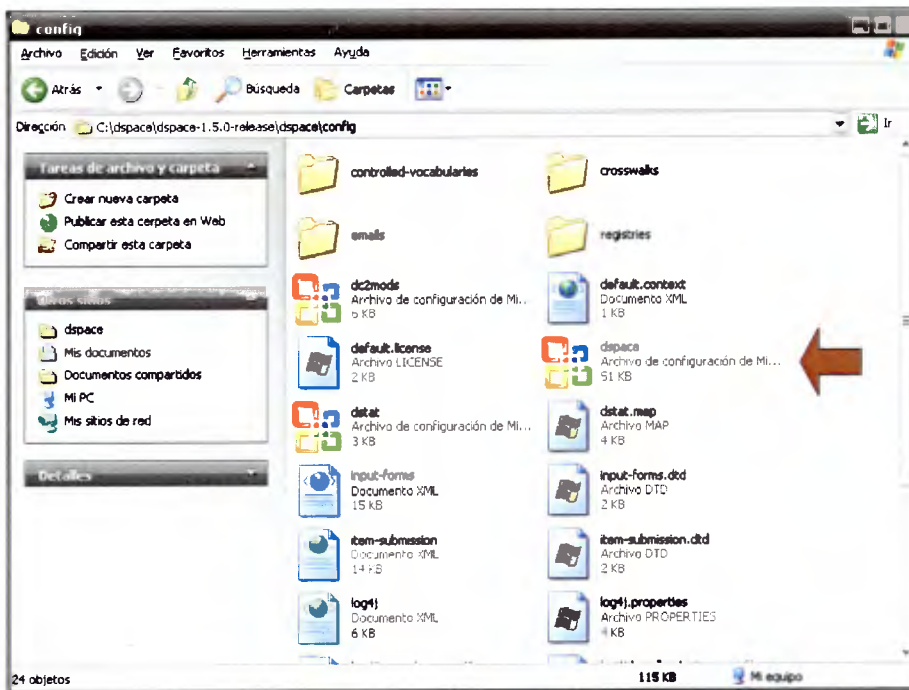
12. Cuando todas estas actividades se realizan el programa se ha instalado correctamente y el pgAdmin III muestra la siguiente pantalla:



### C. Instalación y configuración del programa DSpace

#### Instalación del DSpace

1. Descargar la versión comprimida en .ZIP del *software* en <http://sourceforge.net/projects/dspace>, descomprimir con WinRAR y guardar en "C:\dspace".
2. Para configurar el programa, se edita el archivo "dspace.cfg" del directorio "config", con Wordpad.





3. En este archivo se configura y personaliza la siguiente información:

- Rutas donde se instaló el *software*

```
##### Basic information #####  
  
# DSpace installation directory  
dspace.dir = _____  
  
# DSpace base URL. Include port number etc., but NOT trailing slash  
dspace.url = _____  
  
# DSpace host name - should match base URL. Do not include port number  
dspace.hostname = _____  
  
# Name of the site  
dspace.name = _____
```

- Configuración del motor de bases de datos (en este caso postgresSQL), usuarios y contraseñas de entrada

```
##### Database settings #####  
  
# Database name ("oracle", or "postgres")  
db.name = postgres  
#db.name = oracle  
  
# URL for connecting to database  
db.url = jdbc:postgresql://localhost:5432/dspace  
  
# JDBC Driver  
db.driver = org.postgresql.Driver  
  
# Database username and password  
db.username = _____  
db.password = _____
```

- Configuración del servidor de correos para el envío de mensajes electrónicos y control de usuarios

```
##### Email settings #####  
  
# SMTP mail server  
mail.server=_____
```

```
# SMTP mail server authentication username and password (if required)  
# mail.server.username = _____  
# mail.server.password = _____
```

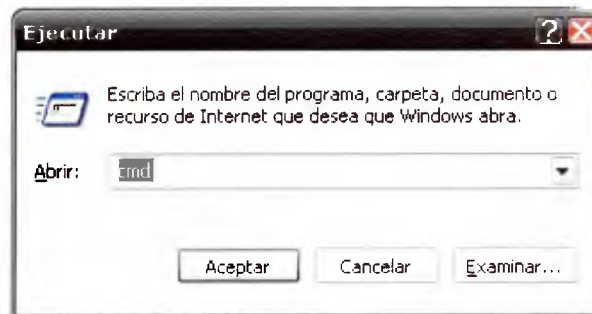
```
# From address for mail
mail.from.address = _____

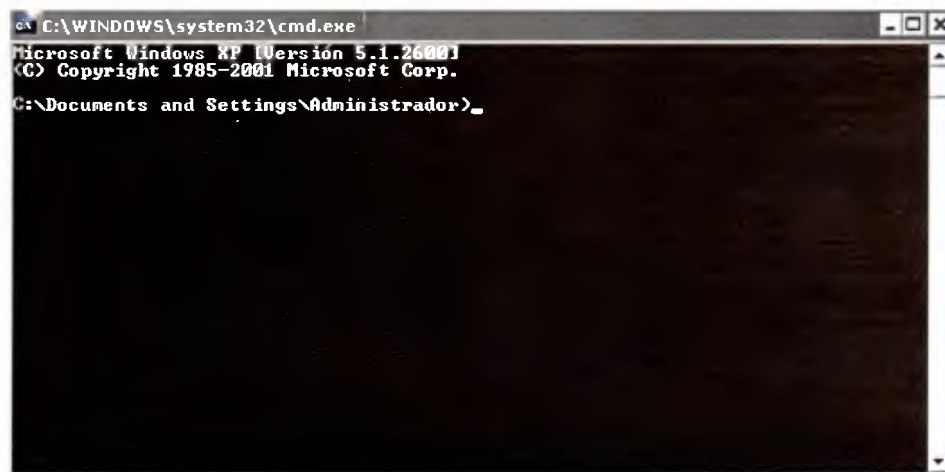
# Currently limited to one recipient!
feedback.recipient = _____

# General site administration (Webmaster) e-mail
mail.admin = _____

# Recipient for server errors and alerts
# alert.recipient = _____
```

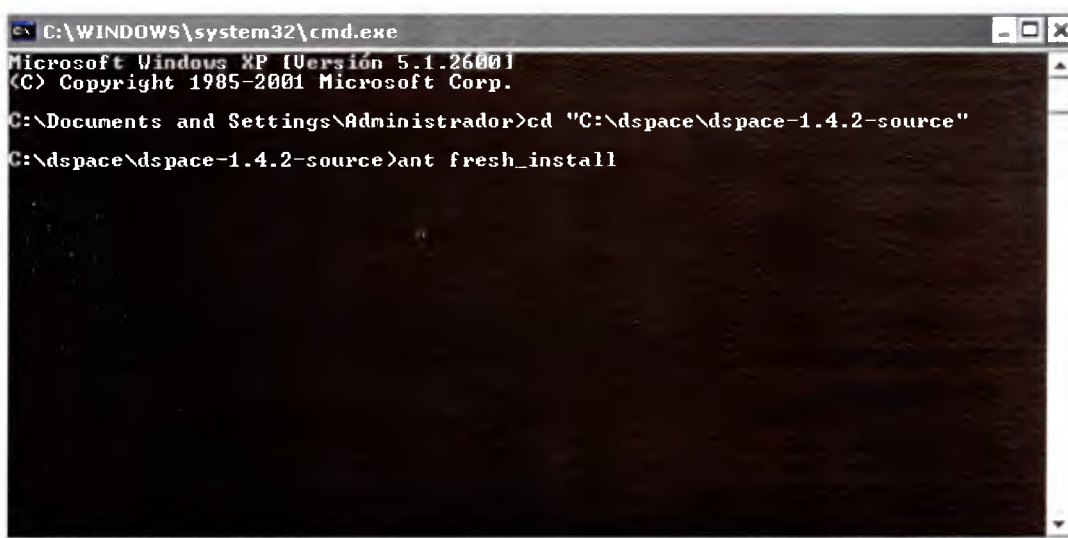
4. Se copian los archivos JDBC de interacción de PostgreSQL y Java de “C:\dspace\postgresql\jdbc” a “C:\dspace\dspace-1.4.2-source\lib”. En la subcarpeta “lib” se encuentran los archivos fuente de DSpace.
5. Compilar y empaquetar el código fuente de DSpace de la siguiente manera:
  - Ingresar a una consola de Windows.





```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\Administrador>
```

- Instalarse en la ruta “C:\dSPACE\dSPACE-1.4.2-source” y ejecutar el comando “ant fresh\_install”.

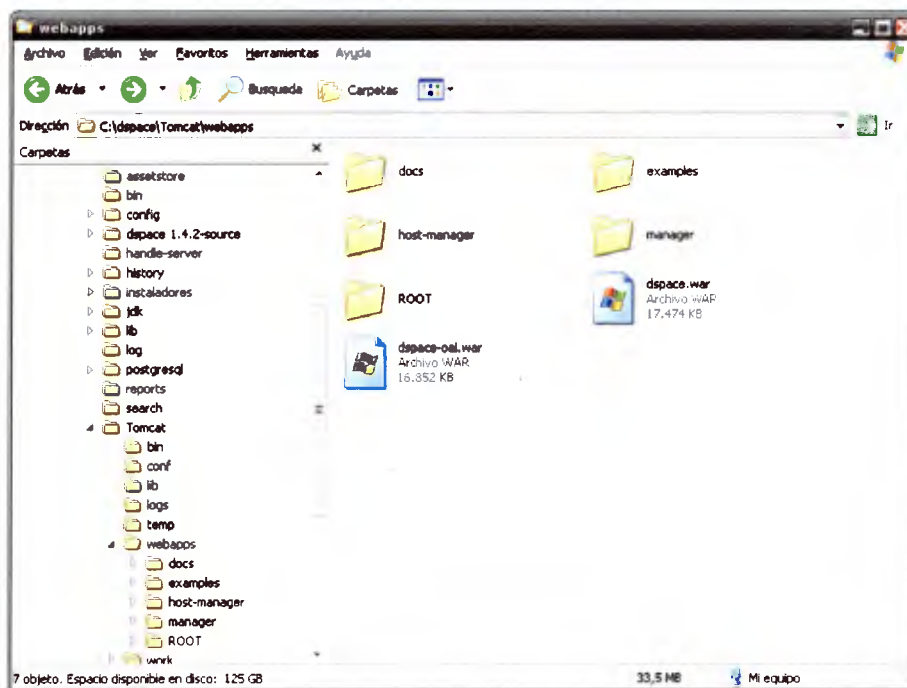


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\Administrador>cd "C:\dSPACE\dSPACE-1.4.2-source"
C:\dSPACE\dSPACE-1.4.2-source>ant fresh_install
```

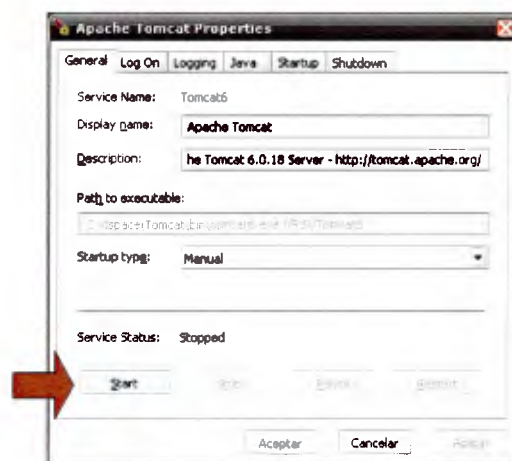
6. Cuando el proceso se ha realizado con éxito se crea el usuario administrador.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
[echo]
[echo] You should also be able to access the administrator UI:
[echo]
[echo] http://dspace.myu.edu:8080/dspace/dspace-admin
[echo] =====
[echo]
BUILD SUCCESSFUL
Total time: 27 seconds
C:\dSPACE\dSPACE-1.4.2-source>cd "C:\dSPACE\bin"
C:\dSPACE\bin>C:\dSPACE\bin\dsrun org.dspace.administer.CreateAdministrator
Using DSpace installation in: C:\dSPACE
Creating an initial administrator account
E-mail address: etnologia.ea@ucr.ac.cr
First name: Ana
Last name: Rivera
WARNING: Password will appear on-screen.
Password:
Again to confirm:
Is the above data correct? (y or n): y
Administrator account created
C:\dSPACE\bin>exit
```

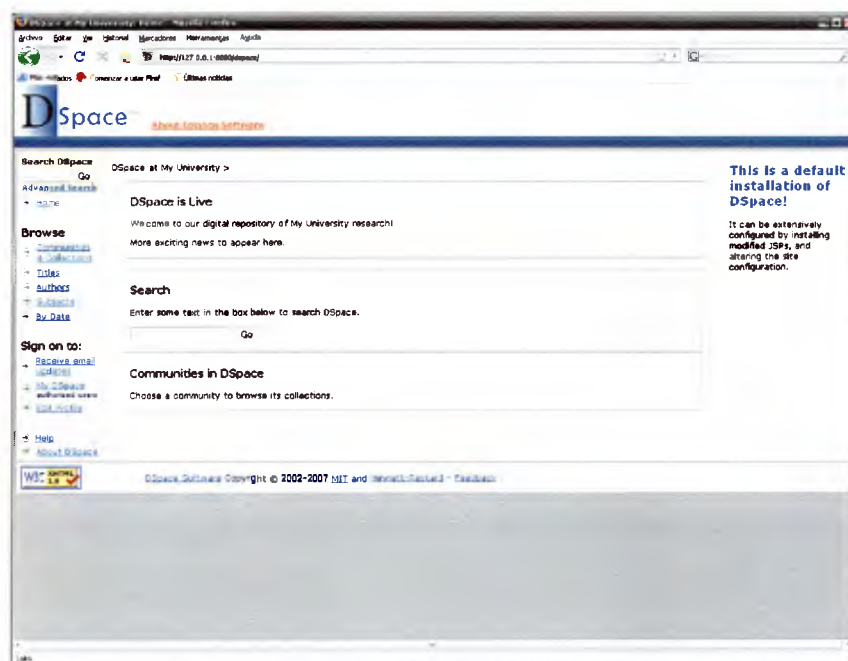
7. Se copian los archivos “dspace.war” y “dspace-oai.war”, generados en el proceso anterior, de la ruta “C:\dSPACE\dSPACE-1.4.2-source\build”, al directorio “C:\dSPACE\Tomcat\webapps”, para que el servidor Tomcat pueda manejar estas aplicaciones *web*.



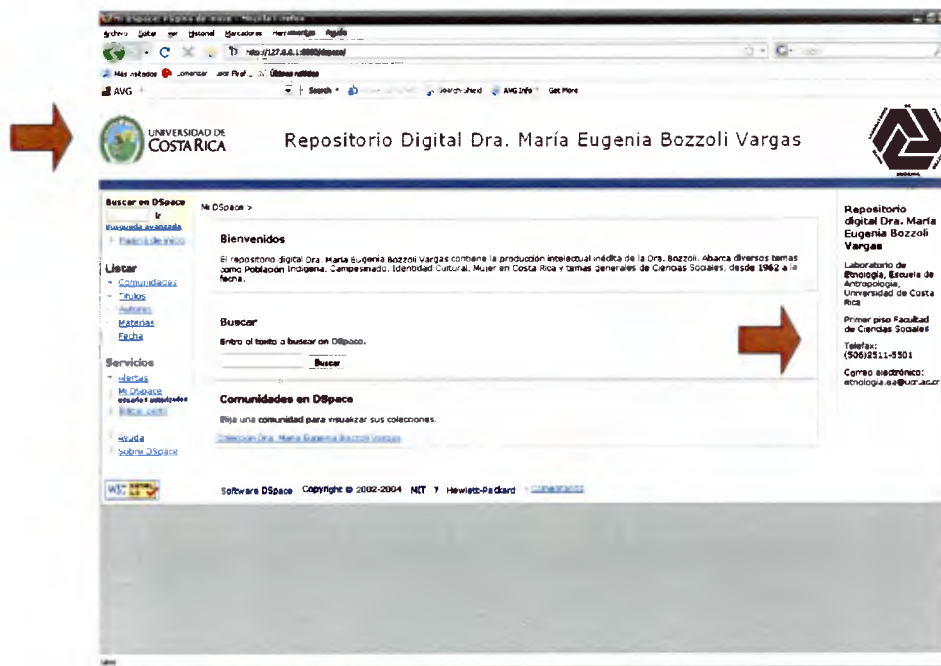
8. Ingresar al “Monitor Tomcat” desde el menú de Apache Tomcat y se activa el programa.



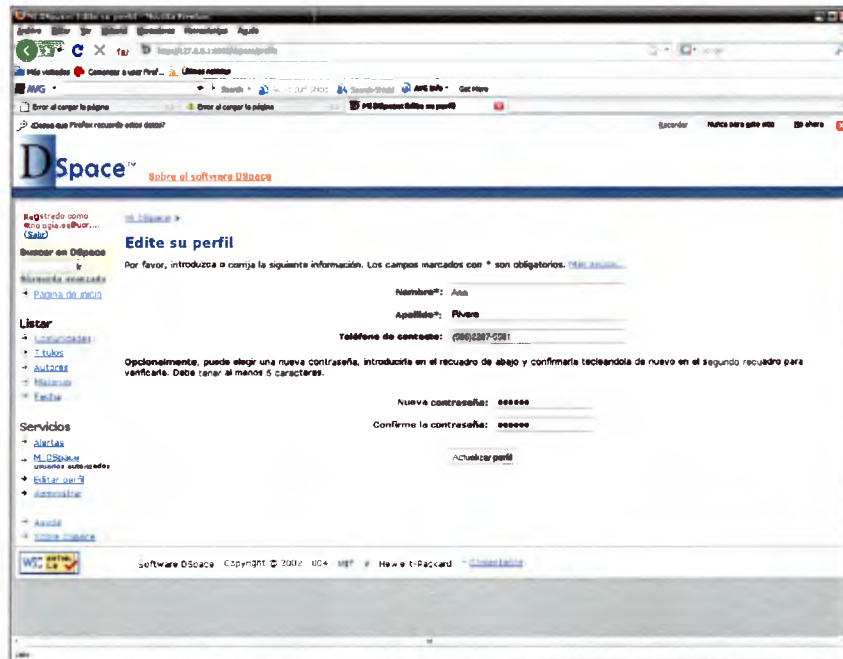
9. Después de realizado este proceso, el DSpace está lista para usarse, se ingresa a él desde una navegador de Internet con la dirección que se le asignó en el paso 3.



\* Este programa se puede configurar de acuerdo a las necesidades y los requerimientos institucionales. Se pueden cambiar elementos tales como idioma, interfaz, mensajes, entre otros.



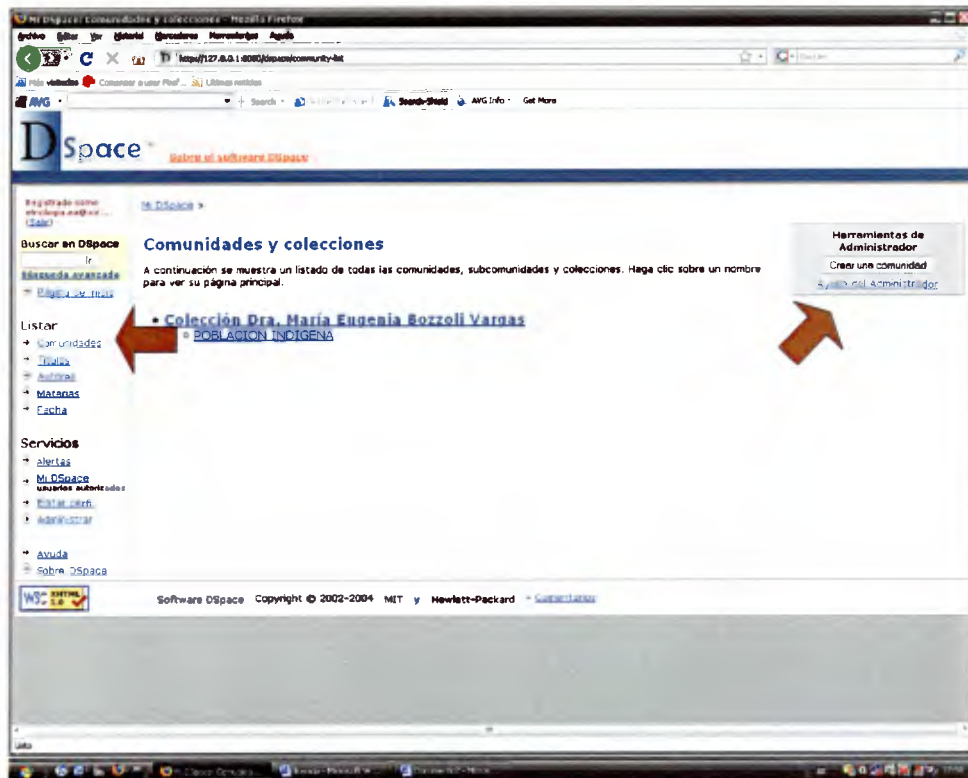
10. Finalmente, registrar el nuevo repositorio ante los administradores del DSpace, creándose un perfil de usuario.



## Configuración de DSpace para su uso

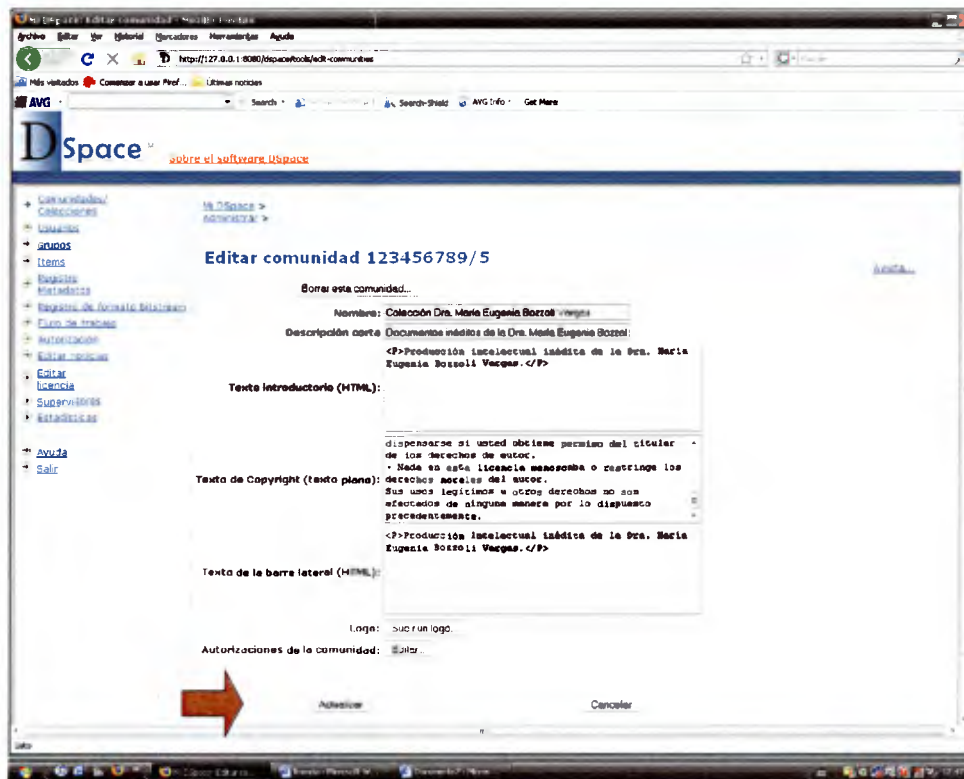
### *Creación de una comunidad*

1. Para poder ingresar información en DSpace es necesario crear una colección en donde estarán archivados los documentos. Esto se hace presionando la opción “Comunidades” en el lado izquierdo de la pantalla. Una vez dentro de Comunidades se oprime el botón “Crear una comunidad” en el cuadro que se encuentra en la esquina superior derecha de la pantalla.



2. Cuando se ha ingresado en la opción de Crear una comunidad, se introducen los datos que el programa solicita y se presiona el botón de “Actualizar”. En este caso se estableció la comunidad llamada “Colección Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas”.

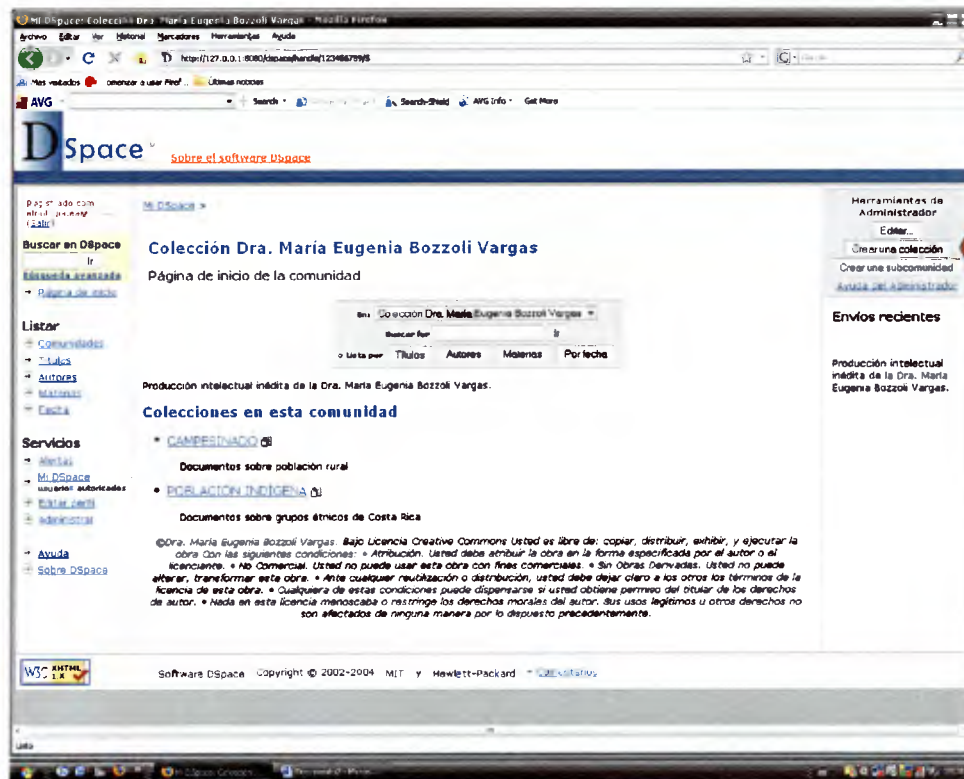




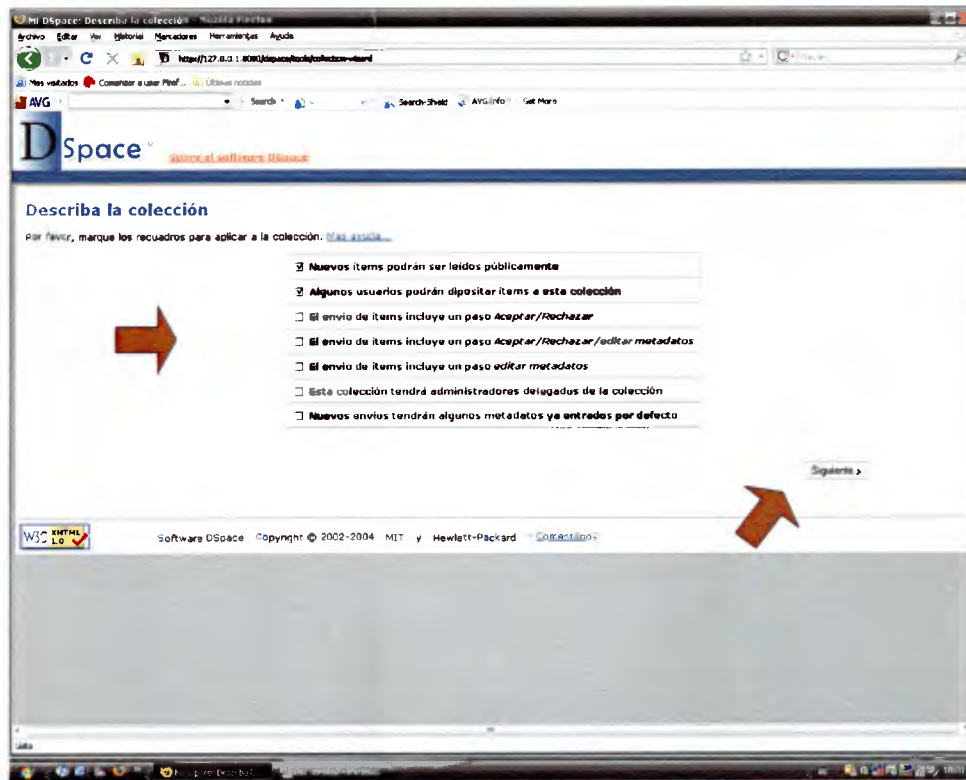
### *Crear una colección*

Para este repositorio se consideró que, debido a que la producción de la Dra. Bozzoli es muy amplia y abarca muchos campos del saber, lo mejor era crear varias colecciones según la temática tratada por la autora. Esto se logró de la siguiente manera:

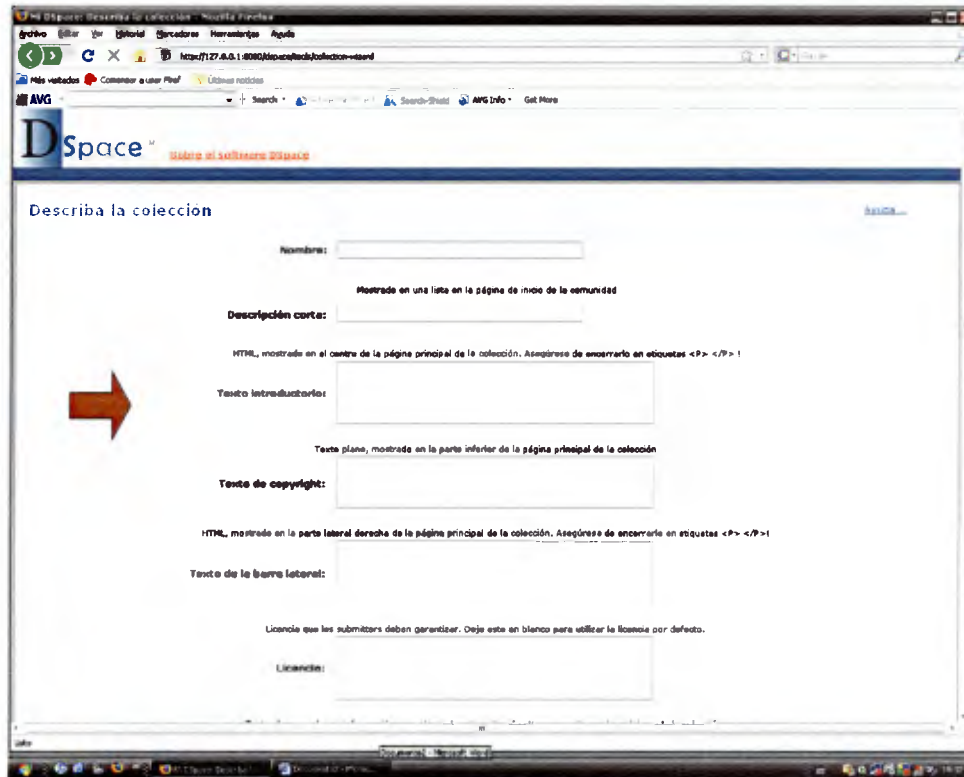
1. Cuando se tiene constituida una Comunidad, se puede crear las colecciones en las que se depositarán los archivos de la forma que se muestra a continuación: en la caja de opciones que se encuentra en la esquina superior derecha de la pantalla se presiona el botón “Crear una colección”.



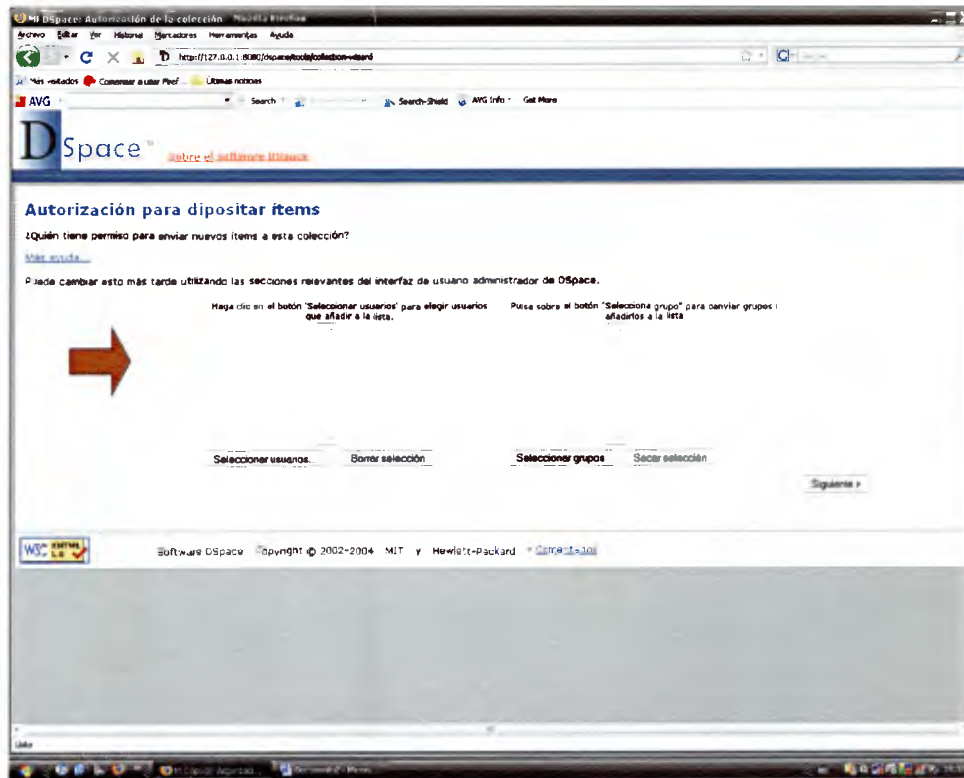
2. En la siguiente pantalla se escogen y se marcan las características que se desea que tenga la colección y se presiona “Siguiente”.



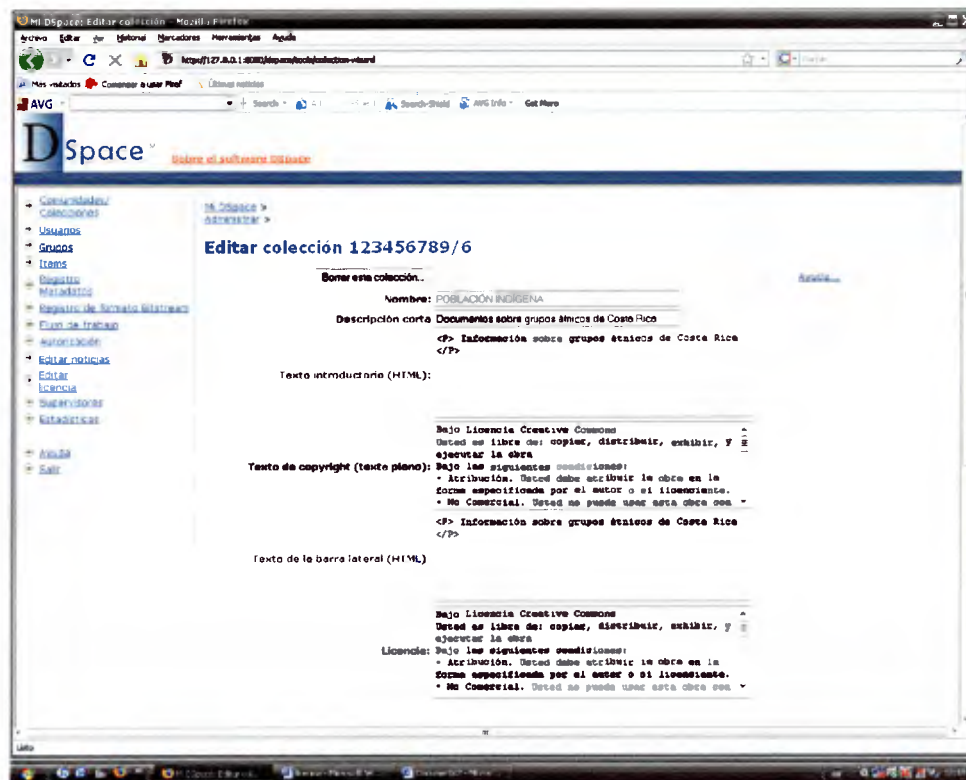
3. Se ingresa la descripción correspondiente para esa colección en particular y se oprime “Siguiente”.



4. En la pantalla que continúa, se autorizan las personas que pueden depositar archivos en la colección.



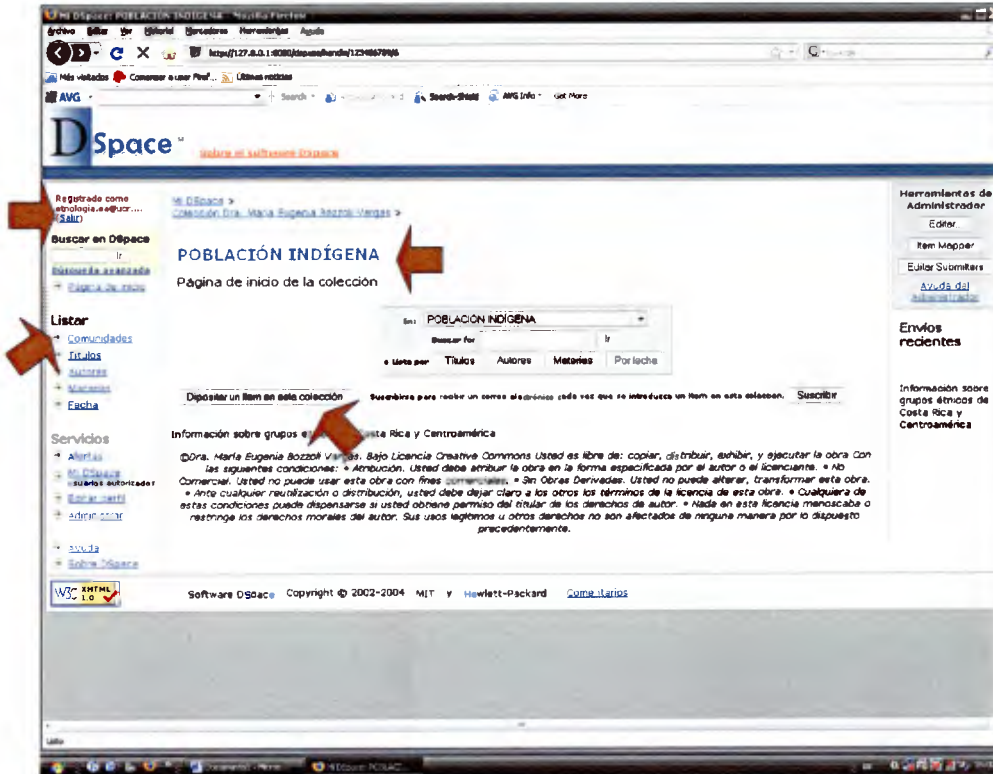
5. Después se despliega toda la información que se ha seleccionado durante el proceso de creación de la colección con la opción se modificar algún dato. Cuando se han corroborado todos los datos se actualiza el programa y se regresa automáticamente a la pantalla principal de la comunidad.



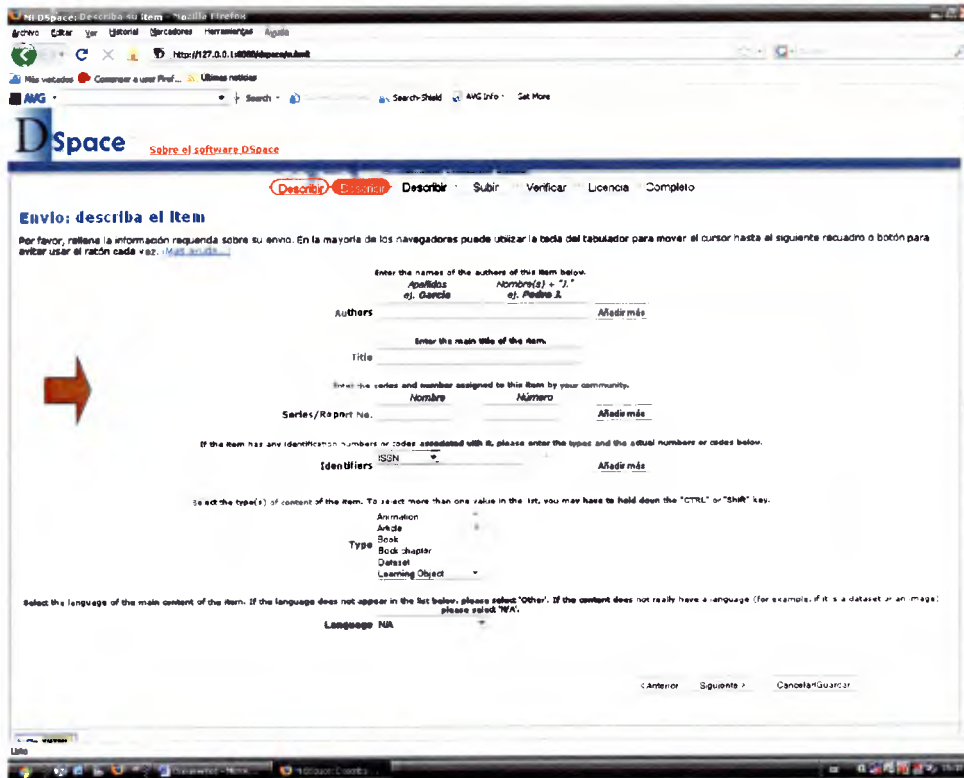
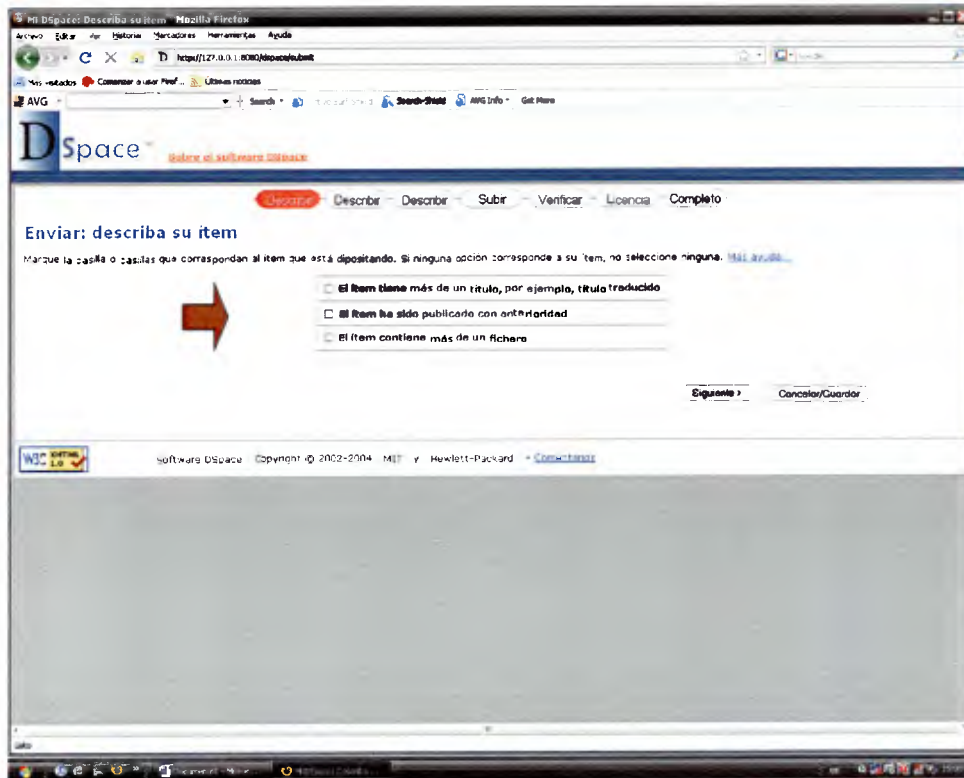
### *Ingreso de información al repositorio*

Para incorporar documentos electrónicos al repositorio se siguen los siguientes pasos:

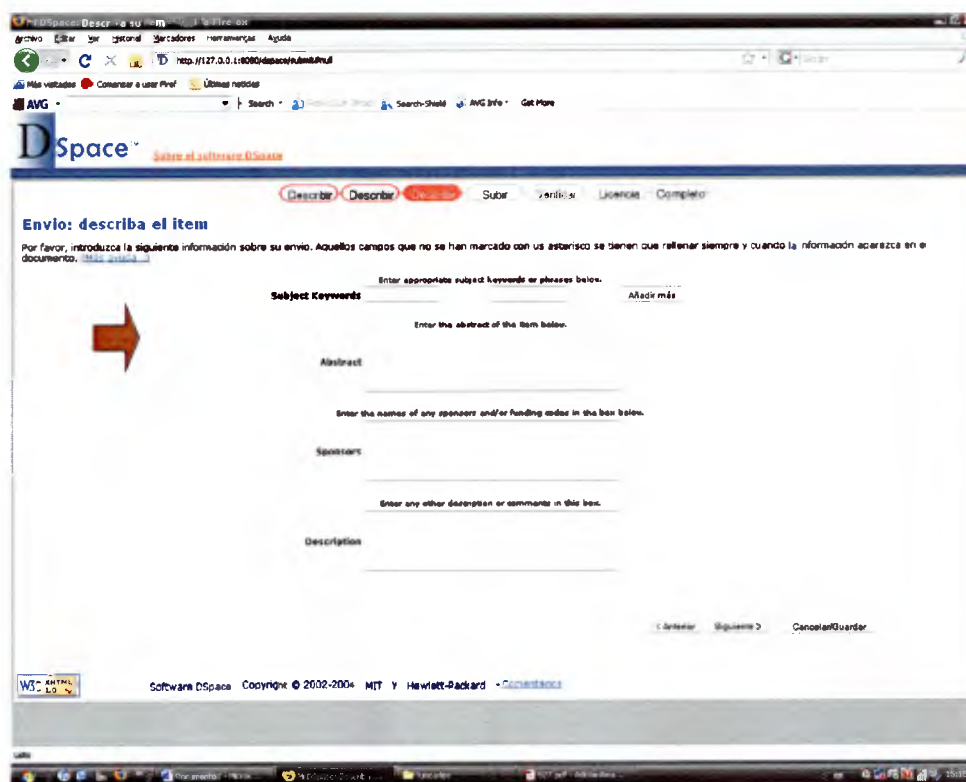
- a. Se ingresa a la sesión de trabajo con el nombre y la contraseña establecida al registrarse como usuario del programa.
- b. En la columna de la izquierda de la pantalla se selecciona la opción “Comunidades” y se escoge la comunidad en la que se desea agregar información.
- c. A continuación se presiona el botón “Depositar un ítem en esta colección” y se siguen las instrucciones dadas.



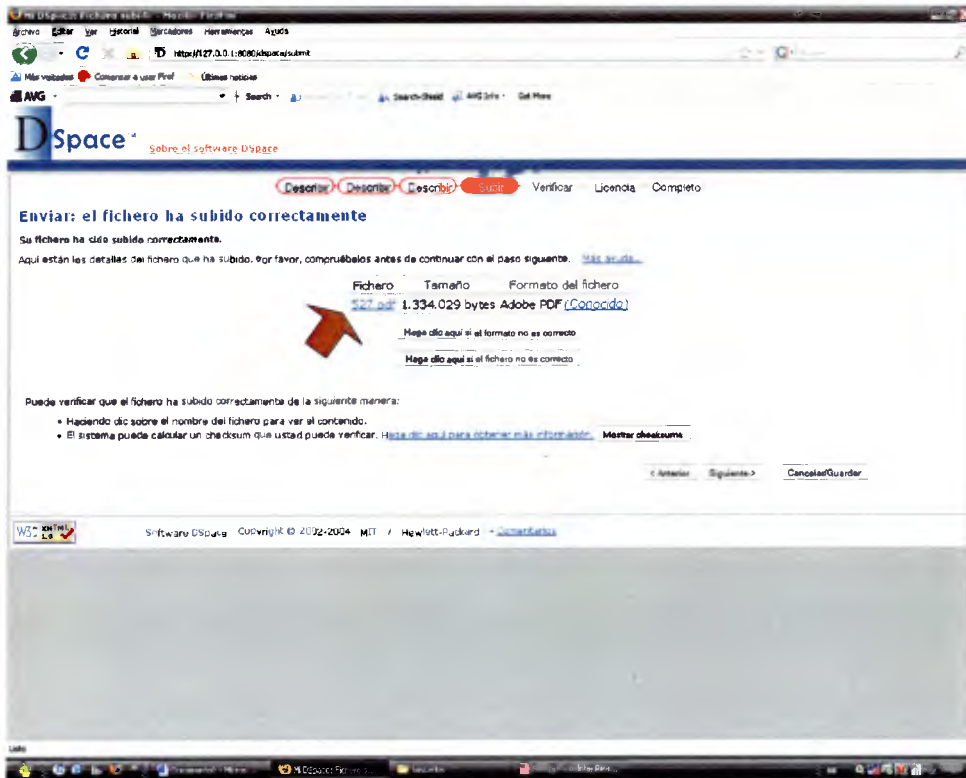
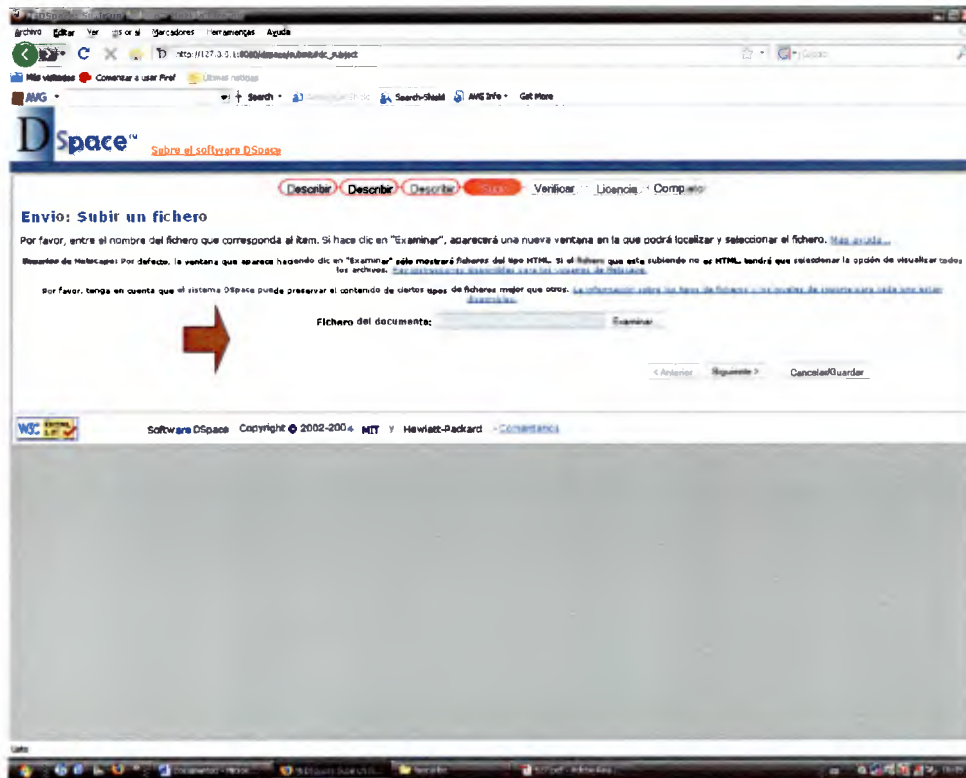
- d. El proceso de ingreso de archivos en Dspace consta de 6 pasos, en los que se solicita la descripción del documento con datos básicos como publicación anterior, autor, título, tipo de documento, etc., así como los descriptores del mismo. En este caso se rellenan las casillas con la información correspondiente.



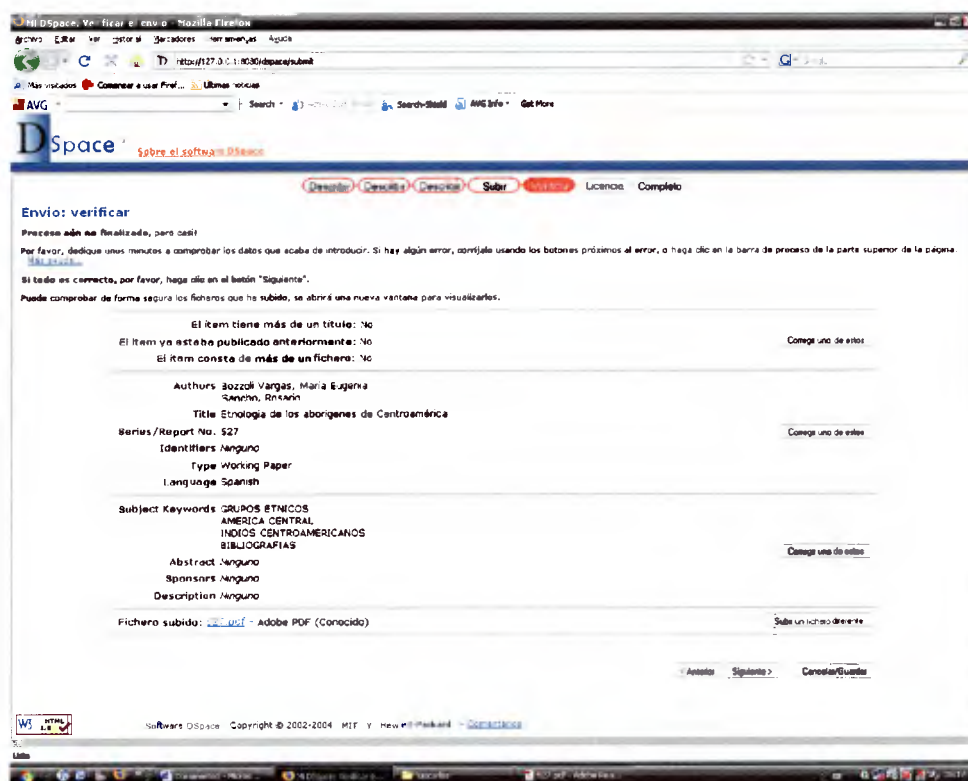




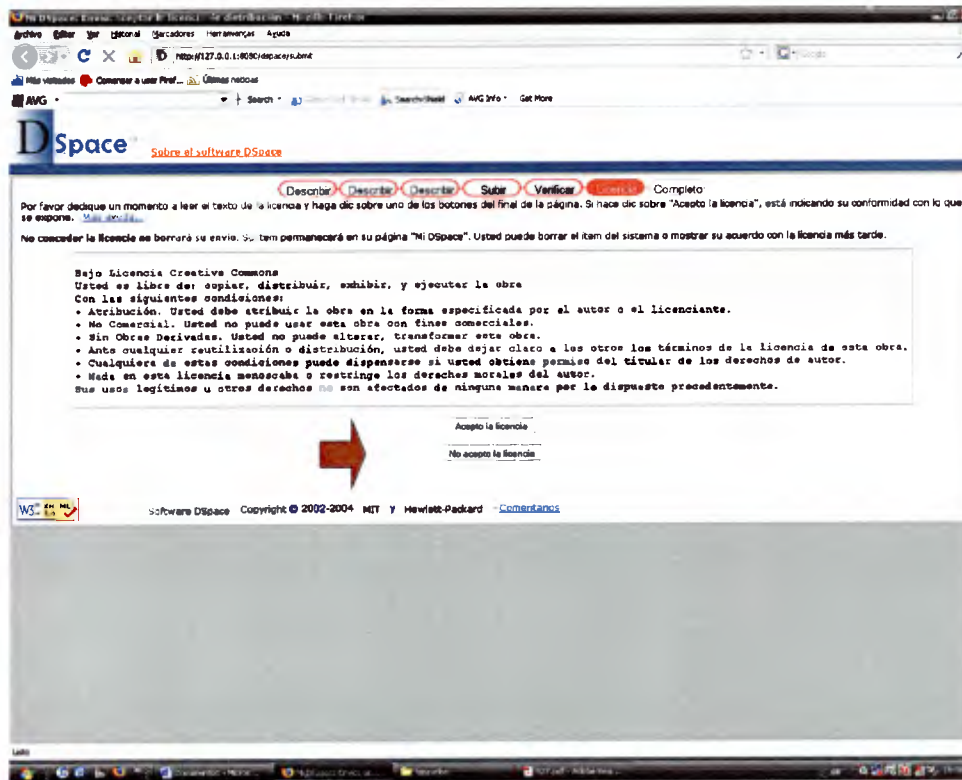
- e. Una vez completados los 3 primeros pasos de descripción se “sube” o se incorpora el archivo que contiene el documento a texto completo que se quiere que forme parte del repositorio. Posteriormente, se verifica que el archivo sea el correcto y no tenga problemas de visualización.



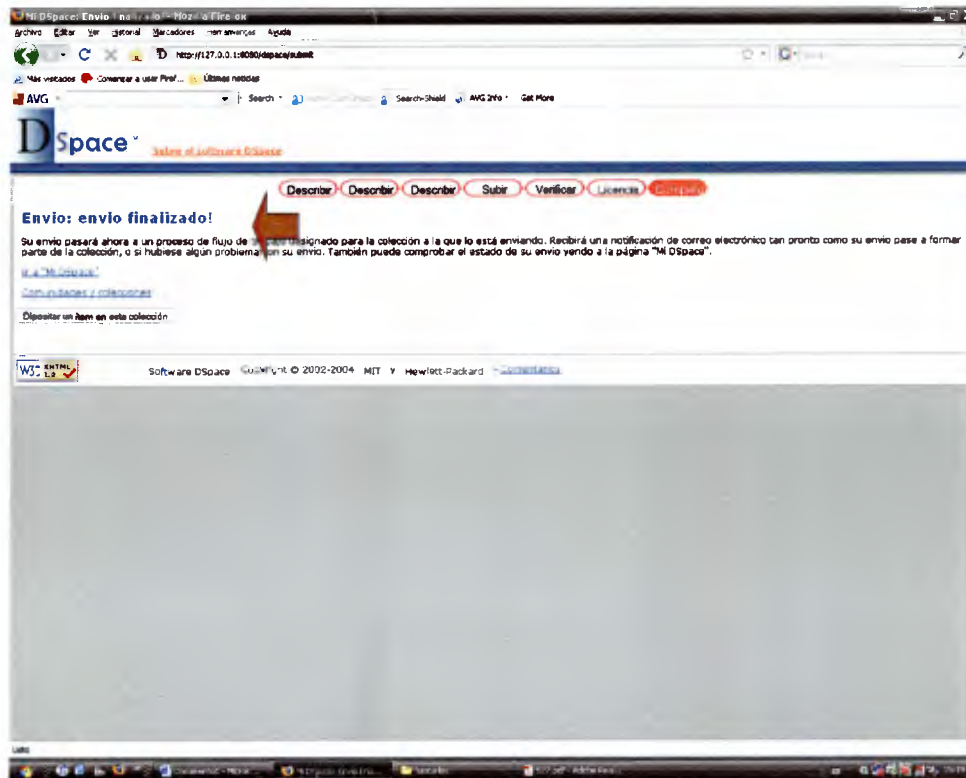
- f. Como quinto paso, el programa brinda la posibilidad de revisar los metadatos del trabajo. En este punto se tiene la posibilidad de editar y corregir información ingresada con anterioridad.



- g. A continuación se acepta o rechaza la licencia bajo la que se encuentra el repositorio digital.



- h. Una vez que se han seguido estos 6 pasos se completa el ingreso del documento al repositorio. Este proceso se realiza siempre que se incorporan archivos al recurso informativo.



Este repositorio y su contenido se instalaron y funcionan desde el servidor de la Facultad de Ciencias Sociales. Como respaldo de los archivos se utiliza el servidor espejo de la misma Facultad, asimismo, los documentos digitalizados se archivaron en discos compactos que están resguardados en el Laboratorio de Etnología

## ***DISPOSICIONES GENERALES***

El repositorio digital Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas contiene la producción intelectual inédita de la Dra. Bozzoli Vargas. Abarca diversos temas como población indígena, campesinado, identidad cultural, mujer en Costa Rica y temas generales de Ciencias Sociales, desde 1962 a la fecha.

### **Objetivos del repositorio digital**

- \* Promover el registro, organización, preservación y difusión de la producción intelectual inédita de la Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas.
- \* Garantizar la calidad de los contenidos y el análisis documental por medio de las herramientas propias de las Ciencias de la Información y la incorporación de metadatos.
- \* Facilitar la visibilidad de la información y la integración de este repositorio a otros sistemas y buscadores de datos a través de protocolos reconocidos internacionalmente.

### **Desarrollo del repositorio digital**

Para crear y gestionar un repositorio digital se deben considerar los siguientes aspectos:

#### *A. Selección de material*

- Revisión de fuentes de información como bases de datos, bibliografías, *Curriculum Vitae*, etc. para identificar la totalidad de las obras escritas por el autor.

- Establecer los criterios según los cuales se seleccionará el material. Se deben tomar en cuenta aspectos como accesibilidad al documento, espacios cronológicos que se deseen cubrir, temática, conservación física del escrito, legibilidad, derechos de autor, interés de los usuarios por el material y su uso potencial a largo plazo.
- Obtención del permiso correspondiente del autor para la transformación y utilización de su producción, siguiendo las recomendaciones de la Oficina Jurídica de la Universidad de Costa Rica.

#### *B. Plataforma tecnológica*

- Se debe contar con espacio en un servidor para hospedar el repositorio. Este equipo debe ser administrado por la institución, la cual le brindará mantenimiento constante y seguridad contra posibles daños (aquí se incluye protección contra robos, daños físicos, antivirus, cortafuegos y otros mecanismos de respaldo de los datos).
- Selección de programas de cómputo para el desarrollo y gestión del repositorio, que cumplan con las siguientes condiciones: mayor utilización a nivel mundial, facilidad de uso, respaldo del desarrollador, interoperabilidad, uso de metadatos, protocolos para la recuperación de información, código abierto y *softwares* amigables y gratuitos. Atendiendo los criterios anteriormente citados se seleccionaron los siguientes programas:
  - ✓ **Dspace**: programa para la creación y gestión del repositorio digital, se puede obtener de forma gratuita en el sitio <http://sourceforge.net/projects/dspace>.
  - ✓ **Java SDK y JDK**: permite desarrollar aplicaciones como el DSpace. Se descarga gratuitamente desde el sitio <http://java.sun.com>.
  - ✓ **PostgreSQL para Windows**: manejador de bases de datos con una interfaz gráfica fácil de usar. Se obtiene en <http://www.postgresql.org/ftp/>.

- ✓ **Apache Ant:** herramienta utilizada en informática para realizar tareas repetitivas y mecánicas durante la fase de compilación y construcción de programas creados en Java. Se puede bajar desde <http://ant.apache.org>.
  - ✓ **Jakarta Tomcat:** servidor de aplicaciones *web*, facilita el manejo de las páginas generadas con el DSpace. Esta aplicación se descarga desde la página <http://tomcat.apache.org>.
- 
- Instalación, configuración y prueba de los programas seleccionados.
  - Diseño de la interfaz de comunicación con los usuarios cuidando aspectos como la accesibilidad, usabilidad y estética. En este proyecto se sigue la línea gráfica de la Universidad de Costa Rica.
  - Los archivos que se incorporarán al repositorio deberán estar en formato PDF para evitar en la medida de lo posible la alteración de los documento.
  - Es importante que el repositorio cumpla con las normas técnicas y protocolos internacionales vigentes y normalizados para lograr la interoperabilidad con otros sistemas de información.

### *C. Digitalización de la información*

- Antes de iniciar el proceso de digitalización de los documentos es necesario establecer el formato de almacenamiento y visualización de los archivos. En el presente caso se selecciona el *Portable Document Format* o PDF (que se puede leer por medio del *Acrobat Reader*®), debido a factores como su compatibilidad con diferentes sistemas operativos, seguridad y que es un estándar ISO.
- Para la digitalización de la información es necesario contar con una computadora, un escáner y un programa de digitalización.



- Es importante que los documentos a digitalizar sean copias claras y que estén libres de grapas, clips y otros objetos metálicos para que la captura sea lo más nítida posible.
- Los escritos deberán ser digitalizados como texto no editable, a una resolución de 300 dpi y se guardarán como archivos PDF.
- Una vez finalizado el proceso de digitalización se revisan los archivos obtenidos para comprobar su fidelidad con el original, así como su legibilidad en pantalla y la calidad de la impresión.

#### *D. Análisis de contenido*

- Para la descripción de recursos electrónicos, su localización y recuperación en línea se recomienda la utilización del sistema de metadatos *Dublin Core*, debido a su simplicidad, interoperabilidad semántica, reconocimiento internacional y ser un estándar ISO.
- Los metadatos básicos que se deben incorporar a los elementos del repositorio digital son:
  - ✓ Autor
  - ✓ Título del documento
  - ✓ Año de publicación
  - ✓ Lugar de publicación
  - ✓ Palabras clave
- Para la descripción del documento (autor, título, año y lugar de publicación)<sup>6</sup> se utilizará el formato establecido por las Reglas de Catalogación Angloamericanas (RCAA2).

- Para la asignación de descriptores o palabras claves se utilizarán: el Macrothesaurus para el procesamiento de la información relativa al desarrollo económico y social (conocido como Tesouro de la OCDE), el Tesouro de la UNESCO y cualquier otro tesouro especializado que sea necesario para una indización exhaustiva.

#### *E. Evaluación del repositorio*

- La evaluación del recurso informativo se realizará mediante la revisión periódica de las estadísticas de uso, además la persona que administra el repositorio realizará búsquedas y recuperaciones para verificar su adecuado funcionamiento. Asimismo, se establecerán mecanismos para una comunicación directa con los usuarios, ya sea de forma personal o escrita, que permita una retroalimentación constante..

#### **Actualización del repositorio**

- El programa Dspace para la gestión de repositorios está en capacidad de administrar múltiples colecciones digitales, por lo que se considera que el Repositorio Digital Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas puede seguir creciendo en contenido.
- Al repositorio se puede incorporar la producción intelectual de otros profesores, investigadores y estudiantes de la Escuela de Antropología, Universidad de Costa Rica y otras instituciones afines a la rama antropológica.
- Para mantener actualizado el repositorio, la bibliotecóloga o el bibliotecólogo del Laboratorio de Etnología (quien funge como administrador del recurso) deberá gestionar ante los autores la cesión de los documentos, ya sea en papel o digitales, y los permisos legales correspondientes.

**CAPÍTULO VI**

**CONCLUSIONES Y**

**RECOMENDACIONES**

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### *A. Conclusiones*

#### **En cuanto a los repositorios digitales:**

- El avance de las tecnologías de la información y la comunicación promueve la utilización de nuevos recursos en línea para el almacenamiento y distribución de documentos. Dentro de estos recursos se encuentran los repositorios digitales.
- Los repositorios digitales son sistemas de información en donde se reúne, conserva y divulga de forma gratuita a través de Internet la producción intelectual de las comunidades académicas, lo que permite a los usuarios de la información acceder a una mayor cantidad de trabajos científicos.
- Estos archivos en línea contribuyen a que las universidades aumenten el número de sus publicaciones y disminuyan sus costos por edición de documentos. Asimismo, acrecienta la visibilidad de la producción de los investigadores, lo que previsiblemente contribuirá a recibir mayor número de citas de sus trabajos; extendiendo su prestigio personal y el de la institución a la que pertenece.
- Los repositorios deben contar con algunos requerimientos tecnológicos como programas de cómputo de código abierto, la utilización de estándares de interoperabilidad, utilización de metadatos e interfaces de búsqueda exhaustiva.
- La Universidad de Costa Rica no cuenta con normativa en relación con la creación de estos recursos digitales, así como con los lineamientos necesarios que sirvan de guía para una gestión adecuada y exitosa a nivel institucional.

- Como requisito básico antes de iniciar el desarrollo de un repositorio el organismo encargado de su gestión debe obtener de los autores los permisos necesarios para la transformación de los documentos impresos y el archivo de estos dentro del recurso, así como su acceso público a través de Internet, para no violentar los derechos morales y patrimoniales que estos tienen sobre sus obras. Lo anterior de acuerdo con la legislación de derechos de autor vigente en el país.
- Es necesario sensibilizar tanto a las autoridades universitarias, como a docentes, investigadores, estudiantes y administrativos de la Universidad de Costa Rica, sobre la gran importancia que tiene la conservación de toda la producción intelectual de sus funcionarios, incluso la no publicada; ya que esto constituye su memoria institucional y es un valiosísimo recurso académico.
- La preservación y visibilización de la literatura gris, anteriormente citada, puede realizarse de manera óptima por medio de los repositorios digitales como el descrito y desarrollado en el presente trabajo.

#### **Las bibliotecas universitarias y los repositorios:**

- Debido a que la biblioteca es la organización en donde se resguarda la investigación académica y científica de una universidad, ésta se convierte en el eje central para impulsar la creación de repositorios digitales.
- Los repositorios se constituyen en un magnífico recurso para que las bibliotecas (incluyendo las especializadas) puedan mantenerse constantemente actualizadas en el desarrollo de nuevos productos y servicios más oportunos y ágiles, ya que los documentos pueden ser accedidos a texto completo a través de Internet desde cualquier

país y en todo momento; promoviendo la difusión de la información y el aprendizaje continuo.

- Para que estos repositorios digitales tengan éxito, se deben tomar en cuenta los siguientes elementos: adecuar los objetivos y servicios a los recursos existentes en el centro documental, definir el perfil de usuarios a quien va dirigido el recurso, establecer los productos y servicios que se ofrecerán según el tipo de cliente, cobertura y especificidad de la información suministrada; todo lo anterior con la intención de transmitir profesionalismo y obtener la confianza del usuario.
- Actualmente en la Universidad de Costa Rica existen algunas iniciativas de repositorios como la desarrollada en la Vicerrectoría de Investigación y el Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información, SIBDI, sin embargo, estos son proyectos que trabajan de forma independiente; de ahí la fortaleza de la presente investigación.

## ***B. Recomendaciones***

### **A las autoridades universitarias:**

- Promover en la Universidad y sus bibliotecas la utilización de recursos informacionales que contemplen la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como repositorios y bibliotecas digitales.
- Se recomienda el uso de repositorios digitales en las universidades, ya que al hacer un uso intensivo de las TIC's e Internet, aumentan la accesibilidad y disponibilidad de la información, brinda nuevas posibilidades de uso e intercambio de datos, proporciona mayores resultados a costos menores (por impresión de documentos), aumenta la visibilidad de la producción científica y se obtiene una mayor atracción de usuarios y de prestigio institucional.

- Para la creación de un repositorio, deberá escogerse un programa de cómputo gratuito y de código abierto que permita la incorporación de la descripción del contenido del archivo, su estructura y contexto, a través de metadatos que puedan ser recolectados por buscadores y recolectores; ampliando el número de documentos recuperados. También es fundamental diseñar interfaces atractivas y funcionales, que hagan agradable la utilización del repositorio y faciliten el acceso a la información. El Centro de Informática de la Universidad desempeña un papel muy importante en cuanto a asesoría técnica para cumplir con los requisitos anteriores.
- Es necesario que la Universidad de Costa Rica dicte políticas y normativas que regulen el desarrollo y funcionamiento de todos los repositorios que se establezcan a futuro en la institución para que sirvan de guía en temas como: tipo de información que se almacenará, análisis de contenido e incorporación de metadatos, aspectos de preservación de los documentos digitales, propiedad intelectual y accesibilidad.
- Asimismo, es muy importante que la institución obtenga los permisos legales de los autores para modificar el formato de presentación de sus escritos (de papel a digital), archivar y hacer públicos a través de Internet sus productos intelectuales, para no violar los derechos de autor establecidos en la legislación nacional.
- Es preciso fomentar la alfabetización informacional entre profesores, investigadores y autores de la Universidad de Costa Rica sobre la importancia de dejar constancia escrita de sus investigaciones, es decir, aumentar la cultura de publicación de trabajos en medios no tradicionales como los repositorios.
- El Consejo Universitario debería crear una política tendiente a promover que los investigadores y profesores de la Universidad de Costa Rica entreguen a las bibliotecas su producción intelectual (incluyendo la no publicada comercialmente), ya que, en la

mayoría de los casos, esta literatura gris está totalmente invisibilizada y es un recurso con una gran riqueza informativa.

- Divulgar a través de la Oficina de Divulgación e Información de la Universidad de Costa Rica y en medios informativos de la institución, como las Revistas *Girasol* y *Presencia*, la existencia del Repositorio Digital Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas, así como en la publicación digital *Cuadernos de Antropología* del Laboratorio de Etnología.

**Al Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información SIBDI y las bibliotecas y centros de documentación de la Universidad de Costa Rica:**

- Que el SIBDI lidere el proceso de creación y administración de los repositorios, ya que conoce los procesos de descripción y catalogación de materiales que permitan una mayor recuperabilidad por parte de los usuarios.
- Planificar y gestionar un repositorio institucional administrado por un equipo interdisciplinario que incluya bibliotecarios, informáticos, investigadores, especialistas en la temática del recurso y representantes de los usuarios, para asegurar su éxito.
- Realizar un estudio de factibilidad y desarrollar un plan de acción que abarque elementos como: perfil de usuarios a quien va dirigido el recurso, productos y servicios que se ofrecerán en el repositorio, cobertura y especificidad de la información suministrada; todo lo anterior con la intención de transmitir profesionalismo y obtener la confianza del usuario.
- Centralizar a través del SIBDI el desarrollo y gestión de todos los repositorios digitales que existentes en la Universidad de Costa Rica.



### **A la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información:**

- Incorporar en el diseño curricular de sus cursos, experiencias con el uso de herramientas desarrolladas a partir de las TIC's, como por ejemplo: la configuración y uso de programas de cómputo gestores de repositorios en Servicios de Información Automatizados y Archivos Automatizados en Unidades de Información, utilización de metadatos y protocolos de recuperación de información en las materias de Catalogación e Indización, en los cursos de Referencia se puede incluir la búsqueda de información en repositorios, bibliotecas digitales y cosechadores de metadatos, en el curso Desarrollo de Colecciones debería estudiarse la adquisición de colecciones de documentos digitales y en el de Bibliografía General y Bibliografía Nacional y Latinoamericana se podrían desarrollar trabajos que utilicen repositorios, así como la temática correspondiente a la conservación digital. Asimismo en cursos de Licenciatura como Automatización de Catálogos, Gestión de Información, y Temas Actuales en Bibliotecología, se puede destacar la importancia que tiene estos recursos para la administración y recuperación de la información.
- Motivar a las y los estudiantes de Bibliotecología y Ciencias de la Información para que utilicen en su futura práctica profesional recursos digitales como los repositorios.

### **A la Escuela de Antropología:**

- Se recomienda que la Escuela de Antropología consulte a la Unidad de Gestión y Transferencia de Conocimiento para la Innovación "PROINNOVA" de la Universidad de Costa Rica sobre el procedimiento correspondiente para proteger adecuadamente los derechos de autor de la Dra. Bozzoli antes de colocar el repositorio en línea.

- Asimismo, la Escuela debe iniciar los trámites necesarios ante PROINNOVA para que este producto informacional sea registrado con la propiedad intelectual a nombre del Laboratorio de Etnología de la Escuela de Antropología.
- Que la Escuela de Antropología presente este trabajo al Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica para su respectiva valoración y discusión y que solicite el establecimiento de un enlace desde su página *web* al Repositorio Digital Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas, con el fin de obtener una mayor visualización y cobertura a la hora de brindar el servicio informativo.
- Incorporar al repositorio las compilaciones, como las tradiciones orales, realizadas por la Dra. Bozzoli Vargas, siguiendo los preceptos establecidos por la Ley de Derechos de Autor para esta figura.
- Dar a conocer el repositorio digital a la Asamblea de la Escuela de Antropología y a la Asamblea de la Facultad de Ciencias Sociales, como inicio de un proceso de alfabetización informacional.
- La unidad académica debería incentivar la incorporación a este repositorio de colecciones de otros autores, especialmente de sus profesores e investigadores, con el fin de promover y visualizar su producción intelectual y aumentar su prestigio académico.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(2003). *Bethesda Statement on Open Access Publishing o Declaración de Bethesda*. [en red]. Disponible en: <http://www.earlham.edu/%7Epeters/fos/bethesda.htm>. [Consultado: 23-mar-2008].

(2003). *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Science and Humanities o Declaración de Berlín*. [en red]. Disponible en: <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>. [Consultado: 23-mar-2008].

(2007). *Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior*. [en red]. Disponible en: [http://www.sisbi.uba.ar/institucional/proyectos/internacionales/Directrices\\_RI\\_Espa\\_ol.pdf](http://www.sisbi.uba.ar/institucional/proyectos/internacionales/Directrices_RI_Espa_ol.pdf) [Consultado: 08-feb-2008].

Adobe Systems. (2008). *Formato de documento portátil de Adobe*. [en red]. Disponible en: <http://www.adobe.com/es/products/acrobat/adobepdf.html>. [Consultado: 28-mar-2008].

Anchía, J.; Buendía, M.; Masís, A. (2000). *Biobliografía: María Eugenia Bozzoli Vargas*. San José, C.R.: las autoras.

Arango, M.H. (2000). El Z39.50 en el ambiente de transferencia y recuperación de información. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 5 (3-4), 13-18.

Arango, M.H.; Arellano, R.; Moyano, W. (2001). Los acervos documentales y su digitalización en las bibliotecas digitales. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 6 (2), 8-19.

Arce, J.R. (2003). *Derecho de autor: punto de vista bibliotecológico*. San José, C.R.: el autor.

Arellano, M.A. (2004). Preservação de documentos digitais. *Ciencia de Informação*. 33 (2), 15-27.

Arias, J. (2000). Hacia el futuro de las bibliotecas digitales en Colombia. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 5 (3-4), 2-7.

Barrantes, R. (2000). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo*. San José, C.R.: EUNED.

Barrantes, V. (2007). Algunas preocupaciones en torno a la protección de los derechos de autor en la red Internet. *Bibliotecas*, 25 (2), 1-13.

Barrientos, E.M. (2007). *Propuesta de creación de la Biblioteca Digital del Consejo Nacional de Rectores*. Tesis de Maestría no publicada, Universidad de Costa Rica, San José, C.R.

Barrueco, J.M.; Subirats, I. (2002). OAI-PMH: protocolo para la transmisión de contenidos en Internet. *El profesional de la información*, 12 (2). [en red]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/archive/00000177/02/cardedeu.pdf>. [Consultado: 19-may-2008].

Barton, M.R.; Waters, M. (2004-2005). *Creating an institutional repository: LEADIRS workbook*. [en red]. Disponible en: <http://www.dspace.org/implement/leadirs.pdf>. [Consultado: 11-jun-2008].

Beldarían, E. (2007). La gestión de la información en el proceso de la investigación científica. *Acimed*, 16 (2). [en red]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16\\_2\\_07/aci13807.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_2_07/aci13807.htm). [Consultado: 11-jun-2008].

Bermúdez, L.L. (2003). El marco conceptual del derecho de autor. *Ciencias de la Información*, 34 (1), 19-23.

Biblioteca de la Universidad de Cornell. Departamento de Investigación. *Tutorial de digitalización de imágenes-Preservación digital*. [en red]. Disponible en: <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/preservation/preservation-01.html>. [Consultado: 01-ago-2008].

BOAI. (2002). *Budapest Open Access Initiative*. [en red]. Disponible en: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml/>. [Consultado: 23-mar-2008].

Bolaños, M. (2002). Trayectoria académica de María Eugenia Bozzoli Vargas. *Cuadernos de Antropología*, (12), 13-15.

Borges, L. (2003). Límites entre el derecho de autor y el derecho a la información. *Ciencias de la Información*, 34 (2), 29-35.

Bosch, M. (2002). La gestión del conocimiento en el medio digital: viejos problemas de tratamiento de información y aspectos nuevos. *Ciencias de la Información*, 33 (1), 35-44.

Candás, J. (2006). El papel de los metadatos en la preservación digital. *El profesional de la información*, 15 (2), 126-136.

Carnicar, M.D. (2004). *Norma ISO 15489/Especificación MoReq*. Madrid. Subdirección General de Archivos Estatales.

Castro, A. (2006). *Derecho de autor y nuevas tecnologías*. San José, C.R.: EUNED.

Codina, Ll. (2001). Las propiedades de la información digital. *El profesional de la información*, 10 (12), 18-25.

Consultative Committee for Space Data Systems. *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. Washington, D.C.: CCSDS.

Costa Rica. Leyes, decretos, etc. (2001). *Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos*. San José, C.R.: Imprenta Nacional.

Chang, G. (2008). *Propuesta Plan de Desarrollo del Laboratorio de Etnología "María Eugenia Bozzoli Vargas"*. San José, C.R.: Laboratorio de Etnología.

Digital Library Federation. (1998). *A Working Definition of Digital Library*. [en red]. Disponible en: <http://www.clir.org/diglib>. [Consultado: 01- jul-2006].

Domínguez, J. (2004). Planeación y desarrollo del proyecto de servicio de información electrónica en la Biblioteca del Instituto de Biología de la UNAM. *Biblioteca universitaria*, 7 (2), 120-133.

Donohue, T.; Phillips, S.; Salo, D. (2006-2007). *DSpace How-To Guide*. [en red]. Disponible en: <http://dspace.org>. [Consultado: 18-jul-2008].

Edzan, N.N.; Abdullah, A. (2004). Modeling a National Collaborative Digital Library for Malaysian Secondary Schools. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 42 (1), 1-20.

Esteban, M.A. (2006). Planificación, diseño y desarrollo de servicios de información digital. En Tramullas, J.; Garrido, P. (coords.). *Software libre para servicios de información digital*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Esteva, M. (2006a). *Uso de XML en bibliotecas digitales*. San José, C.R.: UCR.

----- (2006b). *Introducción a la preservación digital*. San José, C.R.: UCR.

Fenner, A., ed. (2005). *Managing Digital Resources in Libraries*. New York. Haworth Press.

Feria, L. (2007). Metadatos para la sociedad de la información: encontrando la aguja en el pajar. *Bibliotecas*, 25 (1), 1-7.

Fernández-Molina, J.C. (2002). La protección tecnológica de las obras intelectuales y las excepciones al derecho de autor. *Ciencias de la Información*, 33 (3), 3-13.

Ferrer, A.; Peset, F.; Moreno, M.; Lloret, N. (2005). *Guía metodológica para la implantación de una biblioteca digital universitaria*. España: Ediciones Trea.

Flores, G.; Sánchez, N. (2007). Los repositorios institucionales: análisis de la situación internacional y principios generales para Cuba. *Acimed*, 16 (6). [en red]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16\\_6\\_07/aci0101207.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_6_07/aci0101207.htm). [Consultado: 11-jun-2008].

Fushimi, M.; Mallo, J.; Pichinini, M. (2005). *Memoria académica y científica: el rol de la biblioteca universitaria en la preservación y difusión del conocimiento generado en las universidades*. Argentina: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

García, E.; García, L. (2001). *La biblioteca digital*. Madrid: Arco/Libros.



Gómez, L. (2007). *Curso DSpace para bibliotecólogos: manual de usuario*. Ecuador: ISTECS.

González, N. (2006). *Las bibliotecas universitarias en su contexto actual*. [en red]. Disponible en: [http://eprints.rclis.org/archive/00009385/01/Bibliotecas\\_universitarias.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00009385/01/Bibliotecas_universitarias.pdf). [Consultado: 14-abr-2008].

Guerrero, L. (2005). Crean premio para investigadores. *Presencia universitaria*, (86), 27.

Gutiérrez, J.M. (2007). La investigación en la Universidad de Costa Rica. *Girasol*, 10 (35), 29-31.

Haddouti, H. (2000). Algunos aspectos de las bibliotecas en la era digital. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 5 (1), 32-39.

Hernández, T.; Rodríguez, D.; Bueno, G. (2007). Open access: el papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto. *Anales de documentación*, (10), 185-204.

Internacional Council on Archives. Committee on Current Records in an Electronic Environment. *Electronic records: a workbook for archivists (ICA Study 16)*. [en red]. Disponible en: [http://www.ica.org/biblio/Study16ENG\\_5\\_2.pdf](http://www.ica.org/biblio/Study16ENG_5_2.pdf). [Consultado: 28-jul-2008].

Joint Information Systems Committee. [en red]. Disponible en: <http://www.jisc.ac.uk>. [Consultado: 23-mar-2008].

Keefer, A. (2007a). Preservación digital y depósitos institucionales. *Anuario ThinkEPI*, 196-199.

----- (2007b). Los repositorios digitales universitarios y los autores. *Anales de documentación*, (10), 205-214.

King, J. (2007). *ISO Ballot for PDF 1.7 Passed*. Adobe Systems.

Kourí, G. (2007). InfoMED TesisDR: ¿un servicio o un repositorio?. *Acimed*, 16(6). [en red]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16\\_6\\_07/aci0101207.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_6_07/aci0101207.htm). [Consultado: 11-jun-2008].

Laboratorio de Etnología. (2005). *Boletín Redes* (1), 1-2.

Lam, L. (2002). Bibliotecas digitales: un reto para la información en Cuba, VIII Conferencia Internacional de Bibliotecología, Biblioteca digital: perspectivas, experiencias y oportunidades. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 7 (2), 42-53.

López, C. (2000). *Modelo para el desarrollo de bibliotecas digitales especializadas*. [en red]. Disponible en: <http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes7c1lg/tes7c1lg.htm>. [Consultado: 15-jun-2006].

Llucca, C. (2005). Webs siempre accesibles: las bibliotecas nacionales y los depósitos digitales nacionales. *Bid textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, (15). [en red]. Disponible en: <http://www2.ub.edu/bid/consulta.php?fichero=15lluca2.htm>. [Consultado: 25-jul-2008].

Martínez, F.F. (2001). Metadatos: organización de recursos electrónicos. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 6 (1), 16-23.

Martínez, F.F., comp.; Escalona, L., comp. (2000). *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*. México: UNAM.

Melero, R. (2005). Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto. *El profesional de la información*, 14 (4), 255-266.

Millán, M.C. (2003). Las bibliotecas especializadas y los centros de documentación: situación en el Sistema Andaluz de Bibliotecas y Centros de Documentación. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 73, 9-39.

Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes. Premios Nacionales. (2008). *María Eugenia Bozzoli Vargas*. [en red]. Disponible en: [http://www.mcj.go.cr/magon/m\\_eugenia\\_bozzoli\\_2001.html](http://www.mcj.go.cr/magon/m_eugenia_bozzoli_2001.html). [Consultado: 10-feb-2009].

Miranda, A.C.; Boshell, M.G.; Otárola, S.; Pardo, Z.; Rojas, G. (2002). Los usuarios en la biblioteca digital. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 5 (2), 30-54.

Miranda, D.; Zúñiga, J. (2007). *Propuesta de biblioteca digital para la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)*. Tesis de Licenciatura no publicada, Universidad de Costa Rica, San José, C.R.

Moscoso, P.; Ortiz-Repiso, V. (2002). El impacto tecnológico en el quehacer bibliotecario: hacia un nuevo modelo de biblioteca. La biblioteca digital. *Documentación de las ciencias de la información*, 25, 115-127.

Murillo, C. (2002, 27 de enero). Mujer de una sola pieza. *La Nación, Suplemento Ancora*. [en red]. Disponible en: <http://nacion.com/ancora/2002/enero/27/ancora1.htm>. [Consultado: 06-jul-2006].

O'neal, K. (2008). *Antropología y Sociología ya son Escuelas independientes*. [en red]. Disponible en: [http://www.ucr.ac.cr/imprimir\\_noticia.php](http://www.ucr.ac.cr/imprimir_noticia.php). [Consultado: 21-ene-2008].

Open Archival Information System (OAIS). [en red]. Disponible en: <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/>. [Consultado: 15-ago-2008].

Pérez, M.; Silva, L.F. (2007). *Como funciona el protocolo OAI-PMH en la recuperación de información*. [en red]. Disponible en: [http://eprints.rclis.org/archive/00011977/01/COMO\\_FUNCIONA\\_EL\\_PROTOCOLO\\_OAI - PMH EN LA RECUPERACION DE INFORMACION.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00011977/01/COMO_FUNCIONA_EL_PROTOCOLO_OAI_-_PMH_EN_LA_RECUPERACION_DE_INFORMACION.pdf). [Consultado: 12-jun-2008].

Pinfield, S. (1998). Hybrids and clumps. *Revista Ariadne* (18). [en red]. Disponible en: <http://ariadne.ac.uk/issue18/main/>. [Consultado: 01-oct-2007].

Ramírez, C.A. (2008). Perspectiva de la digitalización desde la óptica del derecho de autor. *Bibliotecas*, 26 (1), 1-11.

Real Academia Española de la Lengua. (2000). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.

Rodríguez, B. (2007). Los repositorios de información, guardianes de la memoria digital. *Anales de documentación*, (10), 361-374.

Sánchez, S.; Melero, R. (2006). *La denominación y el contenido de los Repositorios Institucionales en Acceso Abierto: base teórica para la "Ruta Verde"*. [en red]. Disponible en: [http://eprints.rclis.org/archive/00006368/01/Denominaci% c3% B3 n contenido OA.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00006368/01/Denominaci%c3%B3n_contenido_OA.pdf). [Consultado: 19-may-2008].

Serra, J. (2001). Gestión de los documentos digitales: estrategias para su conservación. *El profesional de la información*, 10 (9), 4-18.

SIBDI. (2006). *Enlace a repositorios de información o archivos de acceso abierto*. [en red]. Disponible en: <http://sibdi.bldt.ucr.ac.cr/>. [Consultado: 28-nov-2006].

Sicard, A.; Calle, N.; Bermúdez, C.A.; Wiesner, S. (2000). La biblioteca digital vista desde la comunicación y el diseño. *Revista Interamericana de Nuevas Tecnologías de la Información*, 5 (2), 30-54.

Su-Shing, Ch. (1998). *Digital Libraries: the Life Cycle of Information*. Columbia: BE.

Torres, G.A. (2003). Hacia un modelo de servicios en la biblioteca digital. *Investigación Bibliotecológica*, 17 (35), 32-44.

Tremullas, J.; Garrido, P. (2006). Software libre para repositorios institucionales: propuestas para un modelo de evaluación de prestaciones. *El profesional de la información*, 15 (3), 171-181.

Universidad de Costa Rica. Consejo Universitario. (1974). *Estatuto orgánico de la Universidad de Costa Rica*. [en red]. Disponible en: [http://cu.ucr.ac.cr/normativ/estatuto\\_organico.pdf](http://cu.ucr.ac.cr/normativ/estatuto_organico.pdf). [Consultado: 30-jun-2006].

----- (1977). *Normas para la investigación en la Universidad de Costa Rica*. [en red]. Disponible en: <http://cu.ucr.ac.cr/normativ/investigacion.pdf>. [Consultado: 30-jun-2006].

----- (2004). *Lineamientos para la emisión de la normativa institucional*. [en red]. Disponible en: [http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/emision\\_normativa.pdf](http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/emision_normativa.pdf). [Consultado: 29-ene-2009].

Universidad de Costa Rica. Oficina de Divulgación e Información. (2008). *Manual de identidad visual*. [en red]. Disponible en: [http://odi.ucr.ac.cr/docs/Manual\\_de\\_Identidad\\_V2\\_2.pdf](http://odi.ucr.ac.cr/docs/Manual_de_Identidad_V2_2.pdf). [Consultado: 12-dic-2008].

----- (2008). *Manual de desarrollo de sitios web*. [en red]. Disponible en: [http://odi.ucr.ac.cr/docs/Estandares\\_WEB\\_V\\_1.7.pdf](http://odi.ucr.ac.cr/docs/Estandares_WEB_V_1.7.pdf). [Consultado: 12-dic-2008].

Universidad de Nottingham. (2006). *SHERPA: opening access to research*. [en red]. Disponible en: <http://www.sherpa.ac.uk>. [Consultado: 11-jul-2008].

----- (2008). *OpenDOAR*. [en red]. Disponible en: <http://www.opendoar.org>. [Consultado: 24-jun-2008].

Vallejos, M. (2002). *La digitalización como soporte para la gestión documental el caso del sistema de gestión documental del Instituto Costarricense de Electricidad*. Tesis de Maestría no publicada, Universidad de Costa Rica, San José, C.R.

Vercelli, A. (2007). *La gestión de derechos de autor en el entorno digital: análisis socio-técnico sobre las regulaciones de derecho de autor*. [en red]. Disponible en: <http://www.arielvercelli.org/>. [Consultado 28-ago-2008].

Vindas, M. (2007). Nuevas políticas de investigación de la UCR. *Girasol*, 10 (35), 26-27.

Vives, J. (2005). Aspectos de propiedad intelectual en la creación y gestión de repositorios institucionales. *El profesional de la información*, 15 (4), 267-278.

# APÉNDICES

## GLOSARIO

**Bibliometría:** Tipo de análisis que aplica métodos matemáticos y estadísticos a la producción de carácter científico y a sus autores, con el objetivo de estudiar la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas a través de los procesos de la comunicación escrita. Es decir, no sólo sirve para analizar el volumen de publicaciones, la productividad de autores, revistas o materias, sino también para el conocimiento de los procesos y la naturaleza de las Ciencias.

**Bitácora o blog:** Es un sitio *web* actualizado periódicamente que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente. El término proviene de *weblog* de las palabras *web* y *log* (diario en inglés), se utiliza preferentemente cuando el autor escribe sobre su vida propia como si fuese un diario, pero publicado en Internet.

**Cookies:** Conjunto de caracteres que se almacenan en el disco duro o en la memoria temporal de la computadora cuando se accede a las páginas de determinados sitios *web*. Se utilizan para que el servidor accedido conozca las preferencias del usuario. Los navegadores permiten desactivar las *cookies*, ya que pueden ser un peligro para la intimidad de los usuarios.

**Derechos de autor y Copyright:** El derecho de autor (del francés *droit d'auteur*) es un conjunto de normas y principios que regulan los derechos morales y patrimoniales que la ley concede a los autores (los derechos de autor), por el sólo hecho de la creación de una obra literaria, artística o científica, tanto publicada o que todavía no se haya publicado. En el Derecho anglosajón se utiliza la noción de *copyright* (traducido literalmente como derecho de copia) que, por lo general, comprende la parte patrimonial de los derechos de autor (derechos patrimoniales) ©.



**DPI (*Dots per Inch*) o ppp:** Puntos por pulgada, se refiere al número de píxeles por unidad de una imagen. También es una unidad de medida para resoluciones de impresión, concretamente, el número de puntos individuales de tinta que una impresora o toner puede producir en un espacio lineal de una pulgada. La medida puntos por pulgadas va ligada a la calidad de la impresión o al escaneado, es decir, va unido a un soporte físico como el papel.

**Dirección IP:** Una dirección IP es un número que identifica de manera lógica y jerárquica a una interfaz de un dispositivo (habitualmente una computadora) dentro de una red que utilice el protocolo IP.

**DC (*Dublin Core*):** Es la estructura de metadatos más usada en unidades de información, posee 15 definiciones semánticas capaces de describir cualquier recurso digital.

**EAD (*Encoded Archival Description*):** Estructura de datos normalizada que reproduce en formato digital los instrumentos de descripción archivística. Determina los tipos de elementos utilizables, los atributos que éstos pueden tener asociados y especifica el contenido que los elementos pueden incluir. EAD usa el término instrumento de descripción (*finding aid*) para referirse a cualquier herramienta jerárquica que haya sido codificada usando este formato de metadatos y que permitirá a un creador de registro o a un usuario acceder a los materiales que están siendo descritos. Este esquema es mantenido por la *Society of American Archivist* (SAA).

**Encriptación, cifrado o *encryption*:** El cifrado es el tratamiento de un conjunto de datos que impide que nadie, excepto el destinatario de los mismos, pueda leerlos. Hay muchos tipos de cifrado de datos que constituyen la base de la seguridad de la red.

**Escáner:** Máquina que transforma una imagen analógica en una digital al convertir señales electrónicas en señales que pueden ser reconocidas por las computadoras. Esta transformación es realizada al dirigir una luz al documento, la cual es reflejada por una

serie de espejos y lentes y dirigida a un circuito electrónico que interpreta esta luz y la convierte en información digital.

**Cortafuegos o *firewall*:** Dispositivo de seguridad de las redes informáticas que no permite entradas no autorizadas a ellas. El sistema *firewall* se coloca entre la red local e Internet. La regla básica de un cortafuegos es asegurar que todas las comunicaciones entre la red e Internet se realicen conforme a las políticas de seguridad de la organización o corporación. Además, estos sistemas conllevan características de privacidad, autenticación, etc.

**FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos o *File Transfer Protocol*):** Facilita transmitir archivos de Internet entre una máquina local y otra remota. Es un protocolo que permite a un usuario de un sistema acceder a, y transferir desde, otro sistema de una red. FTP es también habitualmente el nombre del programa que la persona invoca para ejecutar el protocolo.

**GIF (Formato de Intercambio Gráfico o *Graphics Interchange Format*):** Formato gráfico para archivo de imágenes, admite 2, 4 o 8 bits por píxel. Es un formato eficiente para colores planos, franjas o dibujos generados por computadora. Su uso es muy extendido en Internet porque es reconocido por cualquier navegador.

**Cosechador o *harvester*:** Recolecta registros que se encuentran en los repositorios digitales utilizando Internet y los metadatos asignados a estos archivos.

**HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto o *Hypertext Markup Language*):** Lenguaje en el que se escriben las páginas a las que se accede a través de navegadores WWW. Admite componentes hipertextuales y multimedia.

**Hipertexto o *hypertext*:** Aunque el concepto en sí es muy anterior al WWW (fue creado por el físico norteamericano Vannevar Bush en 1945), en Internet el término se aplica a los enlaces existentes en las páginas escritas en HTML, enlaces que llevan a otros sitios que

pueden ser a su vez páginas de hipertexto. Las páginas hipertextuales son accedidas normalmente a través de navegadores WWW.

**Hipervínculo, hiperenlace o *hyperlink*:** Elemento de un documento electrónico que hace referencia o enlaza a otro recurso dentro del mismo texto o fuera de él, también llamado enlace, vínculo o link.

**HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto o *Hyper Text Transfer Protocol*):** Protocolo usado para la transferencia de documentos en Internet.

**Informetría:** Medición de aspectos de la información, el almacenamiento y su recuperación por medio de modelos matemáticos y estadísticos. Los análisis cuantitativos y comparativos se aplican al campo de la información con la finalidad de describir y analizar sus fenómenos, descubrir sus leyes y servir de soporte a la toma de decisiones.

**Imágenes vectoriales:** Imagen digital formada por objetos geométricos independientes, cada uno definido por su propia forma, posición, color, etc.

**Interoperabilidad:** Intercambio de formatos bibliográficos diferentes en máquinas distintas a través de un protocolo común.

**JPG o JPEG (*Joint Photographic Exports Group*):** Formato de compresión gráfica, trabaja con imágenes grandes por lo que es utilizado en imágenes complejas como fotografías, soporta 24 bits por píxel en color y 8 bits por píxel en imágenes con escala de grises. Los gráficos JPG, que pueden ser incluidos en páginas HTML, son reconocidos y visualizados por los programas navegadores.

**Literatura gris:** Es cualquier tipo de documento que no se difunde por los canales ordinarios de publicación comercial, por lo que plantea problemas de acceso a su información. Posee las siguientes características: a) su producción es limitada, generalmente

son tiradas de pocos ejemplares que no tienen el aspecto de las ediciones tradicionales; b) su contenido, inicialmente no tiene interés divulgativo, va dirigido a un público especializado, suele ofrecer información de último momento y generalmente no se ajusta a las normas de control bibliográfico como el ISBN; c) su difusión suele ser limitada, sin publicidad, con una distribución parcial.

**Mapas de bits:** Estructura o archivo de datos que representa una rejilla rectangular de píxeles o puntos de color que se puede visualizar en un monitor, papel u otro dispositivo de representación, también se les denomina imagen rasterizada, bitmap, imagen matricial o pixmap.

**MARCXML:** Registro MARC completo en XML para representar metadatos y describir recursos originales en sintaxis XML que pueden ser empaquetados con un recurso electrónico con una arquitectura extensible y orientada a los componentes.

**Maquetación:** Marcar el texto para indicar el aspecto que debe tener la versión impresa, como por ejemplo: los tipos de letras, los tamaños, los espacios, el sangrado, etc.

**MADS (*Metadata Authority Description Schema*):** Basado en XML es un grupo de elementos de autenticidad que brinda información sobre agentes (personas, organizaciones), eventos y términos (tópicos, geográficos, etc.). Desarrollado por *Network Development and MARC Standard Office* de *Library of Congress* para trabajar en conjunto con MODS.

**METS (*Metadata Encoding and Transmission Standard*):** Formato estándar para codificación y transmisión de metadatos, especialmente archivos, imágenes y objetos multimedia. Utiliza la estructura de etiquetas tipo XML. Desarrollado por *Network Development and MARC Standard Office* de *Library of Congress* está compuesto por 7 secciones principales, no todas obligatorias.

**MIX (*Metadata for Images in XML*):** Desarrollado en XML provee los elementos técnicos necesarios para la gestión, intercambio y archivo de colecciones de imágenes digitales. Este esquema fue creado por *Network Development and MARC Standard Office* de *Library of Congress* y *NISO Technical Metadata for Digital Still Images Standards Committee*.

**MODS (*Metadata Object Description Schema*):** Es una estructura desarrollada por la *Library of Congress*, utiliza el lenguaje XML y los registros MARC, permite catalogación original y etiquetas con lenguaje natural, la descripción es a niveles múltiples, incluye metadatos administrativos y es compatible con otros metadatos.

**Motor de búsqueda o *search engine*:** Sistema informático que indiza archivos almacenados en servidores *web*. Un ejemplo son los buscadores de Internet, cuando se pide información sobre algún tema. Las búsquedas se hacen con palabras clave o con árboles jerárquicos por temas, el resultado de la búsqueda es un listado de direcciones *web* en los que se mencionan temas relacionados con las palabras clave buscadas.

**OAI-PMH (*Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting*):** Protocolo informático que se utiliza para la transmisión de metadatos en Internet.

**Píxel (acrónimo del inglés *picture element* o elemento de imagen):** Es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, ya sea esta una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico. Los píxeles aparecen como pequeños cuadrados o rectángulos en color, en blanco o en negro, o en matices de gris. Las imágenes se forman como una matriz rectangular de píxeles, donde cada píxel forma un área relativamente pequeña respecto a la imagen total.

**Protocolo de Internet (IP o *Internet Protocol*):** Protocolo de conexión usado tanto por el origen como por el destino para la comunicación de datos a través de la red.

**Resolución:** Número de píxeles horizontales y verticales que posee una imagen. En el ámbito de la digitalización, la resolución se refiere al número de bits que componen la imagen digital.

**RDF (*Resource Description Framework*):** Utiliza XML como estándar de interoperabilidad en la descripción de contenidos, representación y transmisión de la información.

**RSS:** Aplicación basada en XML que se utiliza para redifundir contenidos de un sitio *web* que se actualiza constantemente sin necesidad de un navegador, permitiendo compartir información y usarla en otros sitios o programas y generando un valor agregado.

**Servidor Proxy:** Servidor especial encargado, entre otras cosas, de centralizar el tráfico entre Internet y una red privada, de forma que evita que cada una de las máquinas de la red interior tenga que disponer necesariamente de una conexión directa a la red. Al mismo tiempo contiene mecanismos de seguridad (*firewall* o cortafuegos) que impiden accesos no autorizados desde el exterior hacia la red privada.

**Sociedad de la información:** Es una sociedad en la que la creación, distribución y manipulación de la información forma parte importante de las actividades culturales y económicas que desarrollan las personas.

**TEI (*Text Encoding Initiative*):** Codifica todas las clases de materiales textuales, detallando la información bibliográfica como título, publicación, fuente, archivo, extensión, edición, notas, etc. La iniciativa TEI fue creada en conjunto por las Universidades de Oxford, Bergen, Virginia y *Brown University*.

**TIFF (*Formato de Archivo de Imagen con Etiquetas o Tagged Image File Format*):** Formato gráfico para imágenes que permite su creación y adquisición. El TIFF se ha

convertido en un estándar, permite trabajar con toda la gama de colores y es considerado el formato más versátil para guardar imágenes.

**WAIS (Servidores de Información de Área Amplia o *Wide Area Information Servers*):** Sistema de recuperación de información distribuido. Permite al usuario la búsqueda en bases de datos en la red usando una interfaz fácil de usar. Las bases de datos son en su mayoría colecciones de documentos, aunque pueden contener sonido, imágenes o video. WAIS es capaz de buscar por el contenido de un documento. Usa el modelo Cliente/Servidor.

**WWW (*World Wide Web*):** Sistema de información distribuido, basado en hipertexto. Desarrollado en el CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas), es un sistema distribuido hipermedia e hipertexto, fácilmente accesible a los usuarios mediante los programas navegadores. También llamado *WEB* y *W3*.



El Laboratorio de Etnología se complace en informar que ya se encuentra a su disposición el

**Repositorio Digital**  
**Dra. María Eugenia Bozzoli**  
**Vargas**

El repositorio contiene a texto completo la producción inédita de la Dra. Bozzoli y puede ser accedido en la dirección:

<http://127.0.0.1:8080/dspace/>



## PUBLICIDAD



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**Repositorio Digital**  
**Dra. Ma. Eugenia Bozzoli**  
<http://127.0.0.1:8080/dspace/>

Laboratorio de Etnología  
Telefax: (506) 2511-5501  
Correo electrónico: [etnologia\\_ea@ucr.ac.cr](mailto:etnologia_ea@ucr.ac.cr)



Universidad de Costa Rica  
Escuela de Antropología  
Laboratorio de Etnología

**Repositorio Digital Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas**  
<http://127.0.0.1:8080/dspace/>



## **Mensaje para ser enviado por correo electrónico**

Estimados profesores, investigadores, estudiantes y público en general:

El Laboratorio de Etnología se complace en informar que ya se encuentra en línea el **Repositorio Digital Dra. María Eugenia Bozzoli Vargas**.

Este repositorio es un recurso de información que contiene a texto completo la producción inédita de la Dra. Bozzoli Vargas. Cubre los temas de población indígena, campesinado, mujeres en Costa Rica, identidad cultural y otros temas sobre Ciencias Sociales en general, desde el año de 1962 hasta la fecha.

Este nuevo servicio que le ofrece el Laboratorio puede ser accedido desde la dirección: <http://127.0.0.1:8080/dspace/>

Para información adicional puede comunicarse con nosotros al teléfono 2511-5501 o al correo electrónico [etnologia.ea@ucr.ac.cr](mailto:etnologia.ea@ucr.ac.cr).