



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN BIBLIOTECOLOGÍA E  
INFORMACIÓN**

**POSGRADO EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN**

**“REPOSITARIOS INSTITUCIONALES EN MEXICO: UNA HERRAMIENTA  
PARA EL DESARROLLO DE COLECCIONES DIGITALES”**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN**

**PRESENTA:**

**GERSON LEVÍ VÁZQUEZ HERNÁNDEZ**

**ASESORA: DRA. BRENDA CABRAL VARGAS**

**México, D. F., 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi infinito agradecimiento a la Dra. Brenda Cabral Vargas por su enseñanza, dirección, paciencia, dedicación y apoyo como tutora para la realización de la presente tesis de grado.

A la Dra. Isabel Galina Russell por haber revisado, corregido y enriquecido el presente trabajo.

Al Mtro. Miguel Gama Ramírez por sus atinadas correcciones.

Al Dr. Juan Voutssás Márquez por su colaboración en el desarrollo del presente trabajo.

Al Dr. Hugo Alberto Figueroa Alcántara por la revisión y sugerencias constructivas hacia el presente trabajo de grado.

## TABLA DE CONTENIDO

Agradecimientos .....	ii
Tabla de Contenido .....	iii
Resumen .....	v
Abstract .....	vi
Introducción .....	1
1. Desarrollo de colecciones en un ambiente digital .....	6
1.1 Colecciones digitales adquiridas .....	8
1.1.1 Selección	
1.1.2 Adquisición	
1.1.3 Administración	
1.1.4 Control bibliográfico	
1.2 Creación de colecciones digitales formadas a partir de materiales impresos .....	19
1.2.1 Selección	
1.2.2 Investigación de derechos de autor	
1.2.3 Digitalización	
1.2.4 Carga de documentos	
1.2.5 Creación de metadatos	
1.2.6 Diseño de interfaz del usuario	
1.2.7 Control de acceso	
1.2.8 Preservación	
1.3 Colecciones a partir de documentos que nacen en formato digital .....	34
1.3.1 Selección	
1.3.2 Determinar formato	
1.3.3 Obtención de derechos de autor	
1.3.4 Carga de documentos	
1.3.5 Creación de metadatos	

1.3.6	Diseño de interfaz del usuario	
1.3.7	Control de acceso	
1.3.8	Preservación	
2	Modelo de creación de colecciones digitales basado en repositorios institucionales ....	40
2.1	Selección e instalación del software para el manejo del repositorio institucional.....	40
2.1.1	Plataformas de software propietario	
2.1.2	Plataformas de software libre	
2.1.3	Elección de la plataforma para un repositorio institucional	
2.2	Establecimiento de políticas para la operación del repositorio institucional .....	59
2.2.1	Objetivos de las políticas	
2.2.2	Quién establece las políticas	
2.2.3	Características de las políticas del repositorio institucional	
2.2.4	Políticas básicas	
2.2.4	Otras políticas	
2.3	Consideraciones operativas del repositorio institucional .....	76
2.3.1	Mercadotecnia	
2.3.2	Preservación	
2.3.3	Incrementar el uso y procedimientos del repositorio institucional	
2.3.4	Evaluación del repositorio	
2.3.5	Derechos de autor	
3.	Uso de repositorios institucionales en México.....	87
3.1	Instituciones de educación superior en México .....	89
3.2	Repositorios institucionales desarrollados en plataformas de software libre .....	100
3.3	Análisis de repositorios institucionales mexicanos .....	108
3.3.1	Universidad Veracruzana	
3.3.2	Colegio de Posgraduados	
	Conclusiones .....	119
	Anexo 1.....	123
	Bibliografía.....	124

## **RESUMEN**

El avance de las Tecnologías de Información y Comunicación, así como el incremento de la aceptación del movimiento de acceso abierto como medio confiable para la diseminación de información científica, son dos factores que han permitido que los repositorios institucionales ganen espacio dentro del ámbito de la comunicación científica. Con la experiencia de los bibliotecarios en el desarrollo de colecciones, nos encontramos ante una oportunidad inmejorable de participar en el desarrollo de los repositorios institucionales y, por ende en el proceso de la comunicación científica. Para ello, se proponen lineamientos en el desarrollo de colecciones digitales mediante la digitalización de documentos y el establecimiento de procedimientos para aquellos documentos que nacen en formato digital. Entender estos lineamientos ayudará para el establecimiento de políticas de los repositorios institucionales. El análisis del software utilizado para la creación de repositorios permite establecer las capacidades y funciones principales de las plataformas más conocidas, tanto de software propietario como de acceso abierto. El objetivo del presente trabajo es analizar los factores que inciden en el proceso de creación y administración de los repositorios institucionales en México y su uso como colecciones digitales representativas del quehacer científico de una institución de educación superior.

**Palabras clave:** Repositorios Institucionales, Desarrollo de Colecciones, Acceso Abierto.

## **ABSTRACT**

The advancement of Information and Communication Technologies, and the increasing acceptance of the open access movement as a reliable mean for the dissemination of scientific information, are two factors that have allowed institutional repositories gain space in the field of scholarly communication. With the experience that librarians have in collection development, we have a tremendous opportunity to participate in the development of institutional repositories and thus in the process of scholarly communication. For this end, guidelines are proposed in the development of digital collections by digitizing documents and establishing procedures for documents that originate in digital format. Understanding these guidelines will help to establish policies for institutional repositories. The analysis of software used for creating repositories, allows establishing the capabilities and functions of the most popular platforms, both proprietary software as open source. The aim of this paper is to analyze the factors that affect the process of creating and managing institutional repositories in Mexico and their use as representative digital collections of scientific and higher education institutions.

**Keywords:** Institutional Repositories, Collection Development, Open Access.

## INTRODUCCIÓN

Los repositorios institucionales representan una oportunidad sin precedentes para la mejora del sistema de comunicación de la producción científica y la diseminación de información. El sistema de comunicación científica actual – *el conjunto de instituciones mediante el que los investigadores comunican los resultados de sus trabajos* – tiene como principal sostén la publicación de resultados en revistas académicas con procesos de selección de artículos mediante la evaluación de pares. Este sistema ha coadyuvado en el progreso de las áreas del conocimiento y es una piedra angular en el desarrollo económico y social de los países. Sin embargo, las crisis económicas, el crecimiento exponencial de la información, entre otros factores, han resaltado las debilidades de este sistema. Es aquí donde los repositorios institucionales aparecen como un agregado a este sistema de comunicación científica.

Los repositorios institucionales han ganado espacio en el ámbito de la comunicación científica y esto es resultado de dos factores: el avance de la tecnología, que ha permitido que sea teóricamente fácil implementar y utilizar un repositorio institucional con una modesta inversión de recursos, tanto materiales como humanos; y el incremento en la aceptación del *movimiento de acceso abierto* como un método confiable para la diseminación de información científica.

Hoy en día, OpenDOAR<sup>1</sup>, un directorio de repositorios, incluye más de 2,000 repositorios institucionales, señal clara de que los repositorios institucionales llegaron para quedarse. Esta es una oportunidad para los bibliotecarios, pues les permite involucrarse en el proceso de la comunicación científica.

Estamos en una etapa en la que las crisis económicas, el desarrollo tecnológico, y los movimientos políticos y sociales, están rediseñando el entorno social; esto

---

<sup>1</sup> (OpenDOAR) *The Directory of Open Access Repositories* [en línea]. Disponible en: <http://www.opendoar.org/>

es algo que se ve reflejado en la forma en la que se comunica la ciencia. Tal vez el ritmo en el que los repositorios institucionales se desarrollan sea lento y en algunos casos frustrante, pero es importante ser pacientes y mantener el enfoque práctico en el esfuerzo que se está realizando: la transformación de la forma en la que se entrega la información y la búsqueda del bienestar de las bibliotecas académicas y de aquellas organizaciones involucradas en este proceso. Con estas modificaciones en la forma en la que los resultados de las investigaciones son compartidos, no es sorpresa que el rol del bibliotecario presente cambios; después de todo, los bibliotecarios han desempeñado un papel trascendental en el sistema tradicional de la comunicación científica que ha estado vigente por cientos de años. Estos cambios no deben ser vistos como una amenaza, sino como una gran posibilidad de reafirmar la importancia de la diseminación de información que se lleva a cabo en la biblioteca e incluso expandir el rol de los bibliotecarios. Esto es posible porque los bibliotecarios están preparados para asumir el liderazgo en la implementación y administración de los repositorios institucionales debido al cúmulo de experiencia consolidada en el área de desarrollo de colecciones. No se debe perder de vista que, en su definición más simple, *un repositorio institucional es una colección de documentos digitales*.

Millones de descargas son claro testimonio de la necesidad de más repositorios institucionales. Los repositorios institucionales son un servicio de valor indiscutible, todavía no se tiene claridad en el alcance de quién se beneficia ni de cómo se tiene ventaja de la disponibilidad de información previamente restringida, de hecho, mediante la provisión de acceso abierto a sus contenidos, los repositorios institucionales representan un servicio oportuno de parte de sus creadores (usualmente las bibliotecas) para beneficiar a una comunidad más amplia de la que nunca han atendido.

El acceso abierto también sirve para otro propósito: permite una mayor visibilidad del trabajo de los miembros que integran la institución que alberga el repositorio institucional, ya que concentran la producción de la institución y la presentan en

un sólo sitio con varios objetivos como el reclutamiento, la valoración y la expansión.

Las universidades e instituciones públicas de investigación requieren implementar un mecanismo demostrable y documentado de servicio a la comunidad que los albergue y patrocine, los repositorios deben ayudar al cumplimiento de estos requisitos. Diseminar los resultados de las investigaciones de manera libre y abierta al público es la mejor y la forma más común para cumplir este requisito. Así, los repositorios superan a cualquier otro mecanismo de comunicación científica.

Finalmente, la adición de todo el contenido apoya los esfuerzos de reclutamiento de las instituciones, pues provee un registro accesible de los intereses, logros, y áreas de experiencia en las actividades de las instituciones; los repositorios institucionales ponen esta información a disposición de posibles estudiantes, investigadores; patrocinadores y público en general, de una manera que antes no había sido posible.

El presente trabajo está estructurado en tres capítulos que cubren los aspectos de: desarrollo de colecciones en un ambiente digital; repositorios institucionales en la creación de colecciones digitales y; el uso de repositorios institucionales en México.

El capítulo uno propone lineamientos para el desarrollo de colecciones digitales mediante la digitalización de documentos y el establecimiento de procedimientos para aquellos documentos que nacen en formato digital. Estos lineamientos abarcan las colecciones digitales adquiridas; las que son formadas mediante la digitalización de ejemplares impresos; al igual que las conformadas con documentos que han sido creados en formato digital. Entender estos lineamientos ayudará para el establecimiento de políticas de los repositorios institucionales.

El capítulo dos ofrece un análisis de software para la creación de repositorios institucionales, establece las capacidades y funciones principales de las plataformas más conocidas, tanto de software propietario como de acceso abierto, analiza su estructura y administración, así como las funciones para la organización bibliográfica que ofrece cada plataforma.

Las capacidades de cada software deben ser analizadas en función a las políticas que se utilizarán en el repositorio, por ello, este capítulo también ofrece una descripción general de las políticas a seguir en la implementación y desarrollo de un repositorio institucional.

El capítulo tres consiste en un análisis de la situación actual de los repositorios institucionales en México, visto desde el entorno institucional en el que se desarrollan, comienza con un estudio de las instituciones de educación superior en México y de los repositorios institucionales que albergan. Una vez descrito el entorno se analizaron dos repositorios institucionales: el repositorio institucional de la Universidad Veracruzana y Colpos Digital. Las conclusiones y propuestas del presente trabajo son resultado del análisis del capítulo tres.

El problema que se planteó al inicio de esta investigación fue que: los repositorios institucionales no son vistos como una opción potencial para la creación de colecciones digitales, ya que en la práctica su proceso de aceptación ha sido lento por parte de los autores de las instituciones que los albergan.

Lo anterior es generado por falta de lineamientos técnicos y operativos en la utilización de los repositorios digitales y la preferencia de los autores por publicar en revistas científicas arbitradas.

El objetivo primario de esta tesis fue analizar los factores que inciden en el proceso de creación y administración de los repositorios institucionales en México y su uso

como colecciones digitales representativas de la producción científica de una institución de educación superior.

Los objetivos secundarios que orientaron la tesis fueron: analizar las funciones de los repositorios institucionales dentro de las instituciones de educación superior en México; establecer lineamientos que hagan de los repositorios institucionales una opción atractiva para la publicación de trabajos de investigación; y establecer lineamientos del proceso para la creación de colecciones digitales que puedan ser incluidas en un repositorio institucional.

La metodología de la presente investigación fue de carácter documental. Se fundamentó en investigaciones realizadas a nivel internacional sobre la creación de colecciones digitales, así se estableció el entorno en el que se desarrollan los repositorios institucionales en México.

# 1. DESARROLLO DE COLECCIONES EN UN AMBIENTE DIGITAL

Joan Reitz define una *colección digital* como:

*“Una colección de biblioteca o de documentos de archivo que han sido convertidos a formato legible por computadora para preservación y/o para proveer acceso electrónico. También las colecciones digitales son materiales producidos desde un principio en formato electrónico, los cuales incluyen las revistas electrónicas, los e-journals, e-books y obras de consulta publicadas en línea y/o en CD-ROM, bases de datos bibliográficas, y otros recursos que basan su publicación en la Internet”<sup>2</sup>.*

Una vez delimitado el alcance del término colección digital, resulta oportuno establecer una definición que sirva como fundamento para el concepto de desarrollo de colecciones, Joan Reitz lo denomina como:

*“El proceso de planeación y construcción de colecciones de biblioteca balanceadas llevado a cabo a lo largo de varios años basado en un análisis continuo de las necesidades de información de los usuarios, en el análisis de las estadísticas de uso y las proyecciones demográficas; proceso normalmente limitado por cuestiones presupuestales. El desarrollo de colecciones incluye la formación de criterios de selección, la planeación para compartir recursos, y el reemplazo del material extraviado o dañado, así como la selección de material para descarte. Grandes bibliotecas y sistemas de bibliotecas pueden utilizar convenios con editores, quienes proveen de manera automática los libros recién publicados que se relacionan con el tema seleccionado por la biblioteca. En las bibliotecas pequeñas y medianas las responsabilidades del desarrollo de colecciones normalmente se comparten entre los bibliotecarios y se basan en los*

---

<sup>2</sup> **Colección digital** [Digital collection]. En REITZ, Joan M. Dictionary for library and information science, p. 216.

*intereses y temas de especialización de la colección, usualmente se utiliza una guía general o una política de desarrollo de colecciones ya establecida<sup>3</sup>”.*

Otra definición dice que desarrollo de colecciones es el proceso de identificación de fortalezas y debilidades de las colecciones de una biblioteca en términos de necesidades de información de los usuarios y que intenta corregir las debilidades que se presenten<sup>4</sup>.

El desarrollo de colecciones agrupa varias actividades de selección y evaluación que, con el paso del tiempo, dan forma a las colecciones de una biblioteca.

Cabe señalar que los términos de desarrollo de colecciones descritos con anterioridad no son privativos de las colecciones digitales, sino que describen el proceso de desarrollo de colecciones que se lleva a cabo en las bibliotecas tradicionales.

A continuación, se analizará el desarrollo de colecciones desde tres perspectivas distintas:

1. Colecciones digitales adquiridas
2. Colecciones digitales formadas a partir de materiales impresos
3. Colecciones digitales formadas a partir de documentos que nacen en formato digital

---

**3 Desarrollo de colecciones** [Collection development]. En REITZ Joan M. *Dictionary for library and information science*, p. 156.

4 MITCHELL, Anne M. y SURRAT, Brian E., *Cataloging and organizing digital resources: a how-to-do-it manual for librarians*, p. 35.

## **1.1 Colecciones digitales adquiridas**

En seguida, se muestra un listado de las cuatro etapas puntuales de las que se compone el proceso de desarrollo de las colecciones digitales:

1. Selección
2. Adquisición
3. Administración
4. Control bibliográfico

Luego, se describen específicamente cada una de las etapas antes mencionadas:

### **1.1.1 Selección**

La primera de las actividades del desarrollo de colecciones es la selección de materiales. Los recursos de información en línea deben ser evaluados con los mismos estándares que se aplican a los recursos impresos, o de cualquier otro formato que maneje la biblioteca. Además de esto, el personal encargado de la selección debe evaluar el desempeño y requerimientos técnicos, ya que éste tiene intervención directa en el uso de estos recursos por parte de los usuarios. Es importante establecer criterios de selección permanentes en los diferentes aspectos que involucran la selección de material digital, tales como: el contenido, la usabilidad, los requerimientos técnicos, el precio, las restricciones de las licencias de acceso y la confiabilidad del proveedor.

#### **1.1.1.1 Contenido**

La mayoría de los criterios de selección para recursos digitales son similares a los que se utilizan para la selección de los materiales impresos. Cualquier recurso que sea seleccionado para formar parte de una colección debe ser evaluado en

función de la relevancia del tema que trata y en la finalidad que tendrá para la audiencia que lo consulte.

Existen aspectos como: el reconocimiento del autor, la vigencia de sus contenidos y la seriedad de quien lo publica (Mitchell y Surratt, 2005). Además de lo anterior, para los recursos en línea es importante que se consideren los períodos de cobertura que tenga el producto, no sólo en cuestiones cronológicas, sino relacionado al acceso total o parcial del contenido que se pretende seleccionar, ya que los contenidos pueden variar de acuerdo a diferentes versiones que podrían existir de un mismo título, así como debido a las diferencias en la forma en la que se presenta el contenido (dependiendo del proveedor con el que se contrate el acceso).

#### 1.1.1.2 Usabilidad

Todos los materiales que se adquieren en una biblioteca deben ser evaluados en función de la usabilidad, pero los recursos en línea tienen un rango mayor relacionado a la forma de presentar el contenido y, por ende, es necesario un análisis efectivo en la funcionalidad que tienen para ser consultados.

Uno de los principales criterios para el análisis de la usabilidad es la facilidad de navegación dentro del contenido y para encontrar la información deseada.

La funcionalidad de las herramientas de búsqueda también debe ser analizada de manera detallada, las principales cualidades que se buscan son: la facilidad de uso, la precisión de los resultados que arrojan, y finalmente, que éstos, sean inteligibles. También se debe evaluar la facilidad para manipular los resultados, la forma en que se clasifican y si pueden ser guardados, impresos, o enviados vía correo electrónico. Por último, es importante realizar pruebas de acceso en distintos horarios para verificar el desempeño y la variación de la plataforma en *horas pico*.

### 1.1.1.3 Requerimientos técnicos

Es prudente examinar los requerimientos técnicos de un recurso nuevo, esto es de particular importancia, sobre todo cuando la biblioteca ofrece servicio de acceso dentro de sus instalaciones, ya que tiene que asegurarse de que sus equipos de cómputo sean capaces de soportar los recursos que ofrece.

Otros aspectos a evaluar son: las necesidades de software especial para acceder a la información e incluso los casos en los que la biblioteca provee acceso remoto a sus usuarios, entre ellos, si soporta el uso de servidores proxy.

### 1.1.1.4 Costos

Existen muchos factores a considerar cuando se evalúa el precio para un recurso en línea, lo primero es determinar si existe un costo por acceder a la información deseada o si ésta se encuentra libre de costos. En caso de que tenga costo, es importante conocer el modelo de precios que maneja el proveedor: si es una cuota fija por la institución, si depende del número de sitios que tenga la institución, o si depende del tipo y/o tamaño de la biblioteca suscriptora.

Los editores ofrecen dos tipos de suscripciones: por título individual o por colecciones. Elegir entre uno de ellos resulta una tarea crítica, ya que los costos usualmente obligan a biblioteca a *suscribirse por colecciones*, pues esta opción regularmente ofrece mejores costos que la selección de títulos individuales; con la desventaja de que la biblioteca adquiere bastantes títulos que no forman parte de sus intereses, con tal de acceder a aquellos que si le interesan.

Otra opción representan las bases de datos de empresas que agregan contenidos, éstas tienen una gran desventaja, el proveedor de dichas bases de datos es el encargado de negociar las licencias con los editores, por lo que no hay flexibilidad

en la selección de títulos de las mismas, sin embargo, son muy útiles cuando se desea proveer una cantidad crítica de contenido sobre un tema en particular.

Otro punto para considerar respecto al desarrollo de las colecciones relacionado a los costos es el concepto por el que se está pagando, es decir, saber si se está adquiriendo el contenido o simplemente se está pagando por el derecho a acceder a las revistas y bases de datos por el periodo en que se está suscribiendo.

#### 1.1.1.5 Restricciones de licencias

Debido al amplio uso de terminología legal en las licencias de uso de los recursos en línea, es recomendable que éstas sean revisadas por personal calificado que esté en contacto continuo con este tipo de documentos; además, para cuestiones de selección, es necesario que el personal encargado sea capaz de reconocer si una licencia permite o prohíbe actividades que son consideradas como rutinarias dentro de una biblioteca, refiriéndose al préstamo interbibliotecario; a la recuperación de documentos; la inclusión de material de cursos; el uso por personas no afiliadas a la institución y; el uso de servidores proxy para acceso fuera del inmueble, etc. Además, es importante prestar atención a los términos legales que dejen alguna posibilidad de aumentos en el precio de las suscripciones.

#### 1.1.1.6 Fiabilidad

La fiabilidad de los recursos en línea depende de la confianza que se tenga acerca del proveedor del contenido. Considerando ésta afirmación, el personal encargado de la selección debe considerar la longevidad y reputación del producto, es importante averiguar la disponibilidad de soporte técnico, así como la documentación disponible sobre dicho producto. Algo que ofrece certeza para la biblioteca que se suscribe a un producto en línea es: el uso de estándares, ya

que ésto significa mayor confianza en cuanto a su funcionamiento y también en la interoperabilidad que tendrá a largo plazo con otros productos.

#### 1.1.1.7 Evaluación

Es necesario evaluar los recursos antes de realizar la adquisición. La evaluación es posible gracias a que los proveedores ofrecen *accesos de prueba*, lo que da la oportunidad de explorar ciertos recursos a detalle y evaluar su desempeño en el ambiente en el que se utilizarán.

Los accesos de prueba son muy útiles, ya que permiten comparar dos recursos similares al mismo tiempo y, con base en dicho análisis, también realizar la selección al comparar las plataformas de manera simultánea.

#### 1.1.2 Adquisición

La adquisición de recursos en línea, es mucho más que simplemente *activar un acceso*; la principal diferencia es que al obtener productos en línea más que una compra, se adquiere una licencia. Las bibliotecas tienen que negociar las licencias antes de proseguir con la adquisición del recurso electrónico. En consecuencia, se mencionan las actividades relacionadas con la adquisición:

##### 1.1.2.1 Licenciamiento del recurso

Para tener acceso a los recursos electrónicos que requieren suscripción, las bibliotecas deben firmar un acuerdo contractual con el proveedor de los servicios de información; a este acuerdo se le conoce normalmente como *licencia de uso*, y contiene de manera explícita los términos que rigen la forma en que la biblioteca puede consultar el recurso en línea al que está suscrita. Las licencias de uso son las herramientas utilizadas por el editor para definir los términos de los usuarios

autorizados; el uso autorizado; y los derechos y responsabilidades de ambas partes.

Existen iniciativas en el ámbito de la industria de la información digital que han intentado establecer estándares para las licencias de uso y, que buscan atender las necesidades de las bibliotecas en este sentido, a pesar de lo anterior, las licencias aún difieren respecto a su complejidad y restricciones, así como en la claridad de las definiciones y alcances. Por todo esto, las bibliotecas en el momento de suscribirse a un recurso en línea, deben estar preparadas para enfrentar este proceso y es recomendable que sean asesoradas por el departamento jurídico de sus instituciones o en su defecto, que puedan pagar un despacho legal externo que les ayude a negociar estas licencias, de modo que puedan obtener condiciones de acceso favorables y con menos restricciones por parte de los editores.

#### 1.1.2.2 Orden de compra

Una vez superado el tema de las licencias de uso, la biblioteca puede proceder a realizar su orden de compra del recurso en línea; dependiendo del tipo de recurso electrónico que se va a adquirir, la biblioteca puede realizar la orden de compra directamente al editor o puede utilizar los servicios de un proveedor de contenidos; de igual forma puede realizar la compra mediante un *consorcio*.

Los consorcios de bibliotecas, son una opción interesante para la compra de recursos electrónicos, ya que brindan oportunidad para negociar descuentos por el volumen de compras que realizan, como resultado se obtienen mejores condiciones económicas en la suscripción de los recursos para las bibliotecas que conforman dichos consorcios.

Una ventaja más que en ocasiones ofrecen los consorcios, es que se encargan no sólo de la compra, sino también del licenciamiento del recurso a adquirir. Las suscripciones consorciadas, permiten que las bibliotecas pequeñas tengan

acceso a recursos electrónicos que de otra forma no podrían costear, pero a pesar de estas ventajas, las adquisiciones por medio de consorcio, traen consigo ciertas desventajas como: la pérdida de control en la selección de los recursos, pues en ocasiones hay suscripciones que son benéficas para algunas bibliotecas, pero que no son de interés para el total de los integrantes. Al mismo tiempo, las bibliotecas que participan en los consorcios corren el riesgo de desarrollar una alta dependencia de los recursos que son contratados con estos fondos externos y en caso de que existieran inconvenientes en dichas compras, el impacto en las suscripciones sería enorme.

### 1.1.2.3 Activación

Después que la biblioteca ha licenciado y pagado la suscripción a un recurso electrónico, el proveedor tiene que proporcionar a la biblioteca el acceso a los contenidos que se suscribieron. En este proceso que a simple vista puede parecer muy sencillo, la biblioteca tiene que estar pendiente de que su acceso esté disponible formalmente, debido a que algunos proveedores no enteran a la biblioteca de la disponibilidad del acceso, así que la biblioteca tiene que dar seguimiento, hasta asegurarse de la disponibilidad de dicho acceso. Desafortunadamente, en muchos casos los bibliotecarios no tienen contacto directo con los proveedores, por ello no son notificados del acceso a las diferentes bases de datos oportunamente, ya que las personas que tratan directamente con los proveedores se enteran, pero no toman la importancia deseable para comunicarlo a la biblioteca. Otra opción para la activación de un recurso ya contratado es el llenado de formatos en línea, en el que es necesario introducir códigos de activación enviados por el editor. Para todos los casos que se han mencionado, es importante establecer buena comunicación con los proveedores; al interior de la biblioteca y; con la institución que la involucra.

### 1.1.3 Administración

Una vez que un recurso impreso es adquirido, pasa a los procesos técnicos que incluyen tareas como: la catalogación, la clasificación, el etiquetado, el sellado, la colocación de bandas magnéticas de seguridad y cualquier otro proceso que cada biblioteca establece de manera particular. Todas estas actividades están enfocadas a garantizar que al ser almacenado ordenadamente, el recurso podrá ser rastreado y consultado sin dificultad mientras forme parte de la colección de la biblioteca. La administración de los recursos electrónicos tiene los mismos objetivos, pero en lugar de concentrarse en controlar los recursos en sí mismos, se centra en la descripción a través de metadatos sobre las características que tienen estos recursos para permitir a la biblioteca tener acceso a los contenidos.

#### 1.1.3.1 Metadatos administrativos

En la administración de los recursos electrónicos, los metadatos representan un papel determinante, ya que como se mencionó anteriormente, estos ayudan a la descripción de los mismos. Los catalogadores y bibliotecarios consideran a los metadatos como una herramienta para la descripción bibliográfica de los recursos electrónicos, pero existe más versatilidad que eso en la aplicación de los metadatos a los recursos electrónicos.

Además de una descripción bibliográfica tradicional, también es posible agregar información relacionada a los esquemas de precios de cada recurso; a los términos del licenciamiento; a los datos de contacto del proveedor; o del servicio técnico de los recursos, etc. Tradicionalmente estos datos, son manejados mediante el uso de archivos de hojas de cálculo, en otros casos, esto sólo existe en los registros de intercambio de correos electrónicos entre el personal de la biblioteca y los proveedores. Aunque existen bibliotecas que se han enfocado en la creación de sus propias bases de datos para manejar este tipo de información;

también ha comenzado el desarrollo de sistemas comerciales que permiten manejar éstos metadatos de manera eficaz.

La Digital Library Federation<sup>5</sup> creó, en 2002, una iniciativa para la administración de recursos electrónicos conocida como ERMI<sup>6</sup>. Esta iniciativa se encarga del desarrollo de guías que definen los datos de los recursos electrónicos que deben ser capturados para facilitar su administración dentro de las colecciones de las bibliotecas. En 2004, se observó el impacto que éstas han tenido, no sólo en los bibliotecarios; también en los proveedores, puesto que estos comenzaron a seguir las especificaciones creadas por la ERMI.

#### 1.1.3.2 Configuración de recursos electrónicos

Otra parte importante de la administración de los recursos electrónicos es la configuración de los mismos, para ello muchos proveedores otorgan a los clientes acceso a una consola administrativa en línea. Con esta herramienta, la biblioteca puede activar el recurso; obtener estadísticas de uso; personalizar la apariencia de los recursos; establecer enlaces al catálogo en línea de la biblioteca; actualizar los datos de contacto con el proveedor, etc. Cabe señalar que, casi todos los proveedores de recursos electrónicos ofrecen esta posibilidad de configuración de los recursos, pero cuando no cuentan con una herramienta en la que la biblioteca lo pueda realizar de manera independiente, lo pueden hacer mediante el apoyo de soporte técnico.

---

5 Council on Library and Information Resources. *Digital Library Federation*. [en línea]. Disponible en: <http://www.diglib.org>

6 Digital Library Federation. *(ERMI) Electronic Resources Management Initiative* [en línea]. Disponible en: <http://old.diglib.org/pubs/dlf102/>

### 1.1.3.3 Autenticar acceso

Los proveedores de contenido electrónico necesitan establecer un método para comprobar la autenticidad de los usuarios que acceden a los productos incluidos en las negociaciones de licenciamiento con las bibliotecas, para ello, usualmente se utilizan dos metodologías: acceso mediante nombre de usuario y clave o por reconocimiento de dirección IP. Además de la validación que hace el proveedor de los recursos, la biblioteca puede utilizar de forma adicional un servidor proxy, que le permita dar acceso remoto fuera de ella.

- Usuario y clave

Este tipo de validación es muy conveniente, puesto que permite a cada usuario que conoce los datos de acceso, consultar los recursos desde cualquier parte y en cualquier momento; sin embargo, este método de validación implica dificultades administrativas porque es necesario mantener vigentes y seguros los datos de acceso, por esto es usado mayormente en las bibliotecas especializadas o corporativas, ya que cuentan con una base de usuarios pequeña y estable, lo que las hace fáciles de administrar. Este método de validación no es recomendable para las bibliotecas públicas o académicas, pues la cantidad de usuarios que manejan es muy alta, al igual que el número de recursos a los que se suscriben, lo que complicaría ésta tarea, pues implica tener una clave para cada uno de ellos; para este tipo de bibliotecas, es preferible la validación mediante dirección IP.

- Dirección IP

Para la identificación a través de la dirección IP es necesario que la biblioteca registre con el proveedor del contenido electrónico, un rango de direcciones IP, lo que permitirá que todos aquellos usuarios que utilicen una conexión dentro de este rango, tengan acceso a los recursos electrónicos de manera fluida, sin necesidad de ingresar ningún tipo de información de registro. Los inconvenientes para su administración, que presenta este tipo de validación es, la necesidad de

mantener actualizado este listado de rangos de IP, tanto al interior de la biblioteca como al exterior con cada uno de los proveedores de contenido electrónico; para esto, es importante contar con una comunicación fluida con el personal encargado del mantenimiento de la red dentro de la institución.

- Servidores proxy

La mayoría de las bibliotecas activan la validación vía dirección de IP (sólo para computadoras dentro de las instalaciones) o, en algunos casos, para toda la red de cómputo de determinada ubicación geográfica: como una facultad o campus. Esta limitación de acceso por cuestiones geográficas, es lamentable, ya que no permite aprovechar en su totalidad una característica sobresaliente del material electrónico que no es de ubicación geográfica específica. La solución que las bibliotecas han utilizado, es el uso de un servidor proxy, el cual permite que usuarios fuera del rango de direcciones IP dados de alta ante el proveedor, puedan conectarse como si estuvieran dentro del mismo, ya que el servidor proxy está ubicado dentro del rango de direcciones IP autorizadas. La forma en la que este servicio trabaja es relativamente simple: cuando un usuario intenta acceder a un recurso que se encuentra incluido en la configuración de un servidor proxy, le es solicitado que ingrese sus datos de cuenta; una vez que lo hace, el sistema verifica estos datos, cotejándolos con los que están dados de alta como “usuarios validados”; cuando el servidor proxy reconoce y valida los datos, el usuario puede navegar a través del recurso como si se encontrara utilizando una computadora dentro de la biblioteca o del instituto.

#### 1.1.4 Control bibliográfico

En *The organization of information*, Taylor<sup>7</sup> define el control bibliográfico como “*el proceso de creación, arreglo, y mantenimiento de sistemas para la recuperación de información bibliográfica*”. Esta definición resulta muy atractiva, ya que

---

7 TAYLOR, Arlene. G. y JOUDREY, Daniel N. *The organization of information*, p. 51.

identifica el control bibliográfico como un proceso que se efectúa de manera puntual y constante con el objetivo de brindar a los usuarios una forma efectiva de recuperar la información que necesitan. Hay quienes más allá de relacionar el control bibliográfico con esta definición básica, buscan añadir a estas actividades como: la recuperación de información; el acceso a las colecciones y; la resolución de las necesidades de gestión de la información.

Existe gran variedad de herramientas diseñadas para llevar a cabo el control bibliográfico dentro de las bibliotecas (formato MARC, esquemas de metadatos, tesauros, etc), pero en lo que respecta a las colecciones digitales (y en especial a los recursos en línea), las herramientas y los estándares necesarios para lograr los agregados antes mencionados, se encuentran en etapas de formación y desarrollo, por ello es necesario que el personal bibliotecario que desempeña estas labores, entienda y aplique los estándares necesarios para mantener la consistencia de la gestión de la información, ya que los recursos electrónicos existen como una colección, mientras que la biblioteca provee puntos de acceso a los mismos.

La descripción que se ha realizado al proceso de desarrollo de colecciones digitales es general y hasta cierto punto, ambiguo, pero aplica para la mayoría de las bibliotecas, si el objetivo es que las actividades de dicho desarrollo realmente se adapten a las necesidades que tienen las bibliotecas y a los procesos internos de cada una de las instituciones. Es necesario determinar criterios internos que cumplan requerimientos específicos, pero dicha actividad queda fuera de los límites de esta tesis.

## **1.2 Creación de colecciones digitales a partir de materiales impresos**

Además de la posibilidad del desarrollo de colecciones digitales mediante la adquisición de los contenidos suministrados por proveedores, también es posible establecer un programa de desarrollo de estas colecciones basado en la

digitalización de materiales. Las bibliotecas que optan por esta opción, proveen un servicio a sus usuarios, al igual que bibliotecas que están interesadas en acceder a contenidos en línea, ya que con la creación de colecciones digitales de contenidos no disponibles, de manera comercial, se mejora el acceso a la información que por cuestiones geográficas o por el estado del material, sería inaccesible para muchos usuarios. Para llevar a cabo un proyecto de esta magnitud, es necesaria una planeación significativa; contar con personal que tenga experiencia en el tema; recursos tecnológicos y; algo muy importante: el compromiso de la institución que alberga el proyecto, no sólo para su puesta en marcha, sino para su mantenimiento y desarrollo a largo plazo.

Existen factores que varían en cada uno de los casos en los que se pretende establecer la creación de una colección digital, estas variables pueden ser: la naturaleza de la colección; el personal disponible para la tarea; el presupuesto asignado para el proyecto; la infraestructura y; obviamente, el objetivo que tiene la biblioteca al desarrollar sus colecciones digitales. Por lo anterior, se establece que la planeación es la base para el éxito del desarrollo de colecciones digitales: esta planeación detenida y detallada permitirá a la biblioteca establecer objetivos claros; adquirir recursos necesarios; implementar procesos confiables y; lo más importante y difícil de lograr: se anticipará ante situaciones súbitas que se presenten a lo largo del proyecto.

Esta planeación comienza con el establecimiento del objetivo por el cual se lleva a cabo el proyecto, un punto que nunca se debe perder de vista son los objetivos y la misión de la biblioteca e institución que la alberga, puesto que es necesario cerciorarse de que el fin que persigue el proyecto siempre esté alineado con los que la biblioteca tiene definidos, ya que eso garantizará (al menos en teoría), que se contará con el apoyo institucional, puesto que se está buscando fortalecer los medios para cumplir con objetivos comunes.

Se observa que de manera tradicional existen dos objetivos generales que motivan la creación de colecciones digitales, que son: incrementar las

posibilidades de acceso a materiales altamente consultados; y dar a conocer materiales poco consultados que pertenecen a colecciones restringidas.

Para la planeación de la creación de una colección digital a partir de materiales análogos, podría tomarse la teoría de Mitchell (2005), quien establece los siguientes pasos:

1. Selección
2. Obtención de derechos de autor
3. Digitalización
4. Carga de documentos
5. Creación de metadatos
6. Diseño de la interfaz de usuario
7. Control de acceso
8. Preservación

Estos ocho procesos son comunes en la mayoría de proyectos de digitalización de colecciones, pero la forma en la que son implementados en cada uno de los proyectos, puede variar, pues depende de factores internos tales como: el tamaño de la colección; el tipo de material; la homogeneidad que presentan los documentos; el estado físico de los documentos a digitalizar; la calidad de digitalización que se pretende alcanzar; el equipo disponible para los procesos; las habilidades técnicas del personal, así como otros factores que influyen dependiendo del tipo de organización que está realizando el proyecto.

A continuación, se describirán generalmente cada uno de los pasos establecidos que se han mencionado para la creación de las colecciones digitales:

### 1.2.1 Selección

Una vez que se ha terminado todo el proceso de planeación del proyecto para la creación de la biblioteca digital y se está listo para comenzar con el trabajo de

digitalización, el primer paso a seguir es: la selección de la colección a digitalizar. En el objetivo del proyecto, se hizo énfasis en la necesidad de que dicho objetivo, estuviera alineado paralelamente con los que tiene la institución a la que pertenece la biblioteca, de igual manera es necesario hacer énfasis en que para la selección de la colección a digitalizar, es vital elegir una que sustente de manera significativa los objetivos del proyecto: puede ser una colección que sea de gran atracción para los usuarios; o una que conmemore un evento o rasgo distintivo de la institución a la que pertenece la biblioteca.

Para la selección también es importante tomar en consideración los costos, el personal disponible y todas las variables que pueden inferir en la exitosa realización del proyecto.

### 1.2.2 Obtención de derechos de autor

Un punto importante para la selección de la colección que va a ser digitalizada es la situación de derechos de autor de los documentos, esta es una labor que necesita gran cantidad de tiempo, debido a que no todos los documentos que se desean digitalizar cuentan con una declaración de quiénes son las personas físicas o morales que tienen los derechos de autor de dichos documentos y en ocasiones, es necesario contar con la ayuda de abogados que puedan dar consultoría en dichos aspectos. Por lo anterior, es perceptible que el predominio de las colecciones con recursos históricos no sea una casualidad; los recursos que están en el dominio público son más fáciles de manejar, porque no es necesario tramitar el permiso del dueño de los derechos de autor y por ello muchas bibliotecas que están en las primeras etapas de sus proyectos de digitalización, deciden comenzar con este tipo de material.

Además de la facilidad para su manejo, otra ventaja que ofrecen estos materiales, es que al estar libres de restricciones de derechos de autor, pueden formar colecciones cuyo acceso puede ofrecerse a todos los usuarios, sin que esto represente complicaciones de carácter legal.

Para los recursos que no se encuentran dentro del dominio público, es necesario identificar al dueño de los derechos de autor y obtener el permiso necesario para comenzar con la digitalización; y poder agregarlos a una colección de acceso restringido. En estos casos, el dueño de los derechos de autor tiene el privilegio de determinar el nivel de acceso que se dará a estos recursos. Existe una amplia gama de opciones que van desde el acceso abierto, hasta aquellos con grandes o demasiadas restricciones, si este es el caso, la biblioteca tiene la obligación de establecer un sistema que permita controlar a quienes acceden a los recursos, es usualmente mediante un sistema de usuario y clave (como el que se describió en la sección de validación), para acceder a recursos que se adquieren con un proveedor de contenidos.

### 1.2.3 Digitalización

La digitalización es un proceso complejo y altamente dependiente de las características físicas de los documentos que conforman la colección a digitalizar. Una consideración importante, es acerca de las especificaciones técnicas que se espera cumplan los objetos digitalizados, estas son establecidas en el proceso de planeación y se determinan con base en la calidad de documentos que se desean tener; en conjunto con la consideración de las capacidades técnicas de los equipos que la biblioteca dispone para estas tareas; también deben considerarse las habilidades del personal que estará a cargo de estos procedimientos. Siempre es recomendable la presencia de un especialista en ésta área y que además tenga conocimiento sobre los tipos de documentos que se van a digitalizar.

Los tipos de documentos a digitalizar se dividen en tres grupos: imágenes, texto y multimedia.

- Imágenes

Las colecciones de imágenes son comunes en los proyectos de digitalización porque tienen alto porcentaje de costo-beneficio; con esto, se refiere a que las imágenes son muy atractivas e interesantes para los usuarios y también

relativamente fáciles de digitalizar, ya que son un documento simple y usualmente de tamaño uniforme. Un ejemplo claro de esto, puede ser una colección de fotografías, compuesta por documentos homogéneos (o sea fotografías del mismo tamaño y condiciones físicas, las cuales, pueden ser escaneadas de manera eficiente con poco esfuerzo y equipo). Una dificultad podría ser que las fotografías fueran de distintos tamaños y de condiciones deterioradas, las cuales requerirían un escáner con una superficie de escaneo más grande de lo normal y, por supuesto, también sería necesario contar con personal capacitado para su operación (con nociones sobre el manejo de documentos frágiles).

Los estándares técnicos que se van a utilizar tienen que ser determinados por la biblioteca; estas especificaciones deben ser claras para que se garantice una calidad aceptable, por lo que también es recomendable, que el personal tenga capacitación fotográfica, si es que la biblioteca pretende manejar una gran cantidad de imágenes.

El formato que se considera el mejor estándar para la preservación de imágenes es el TIFF (Tagged Image File Format), la desventaja que presenta este formato, es el tamaño de archivo, puesto que suele ser muy grande, una solución es: mantener este archivo de alta calidad simplemente con fines de preservación, aunque cuando sea necesario circular estas imágenes a través de las redes computacionales y tenerlas disponibles para la consulta de los usuarios, se utilice un archivo de menor calidad en un formato menos denso: JPEG (Joint Photographic Experts Group).

- Texto

Las colecciones de materiales de texto representan un nivel de complejidad más alto que las colecciones de imágenes, éstas pueden ser digitalizadas como imágenes, pero este tipo de digitalización no es adecuado para codificar el texto en el archivo. Lo ideal es poder codificar el texto en el archivo con la finalidad de facilitar su despliegue y tener la capacidad de realizar búsquedas de texto

completo en todo el documento. Por consiguiente, las reproducciones digitales de materiales de texto podrían consistir sólo de imágenes, imágenes con texto no visible o de imágenes con texto que se puedan mostrar junto con la imagen. La primera opción de digitalizar el texto, es similar a la expuesta en el apartado anterior, el trabajo requerido para la segunda opción es la digitalización de las imágenes de la manera antes descrita, pero el texto de los documentos es reproducido utilizando caracteres en formato ASCII o Unicode, el cual puede ser marcado posteriormente con lenguaje XML (Extensible Markup Language<sup>8</sup>) para proveer una mayor estructura en el texto y dar capacidades de búsqueda y despliegue a nivel de texto completo. La tercera y mejor opción a pesar de ser la más complicada, tanto por los recursos, como por el trabajo, es la digitalización del texto utilizando un sistema que permita el reconocimiento de los caracteres de manera automática, conocido como OCR (Optical Character Recognition).

La precisión en la digitalización de este tipo de documento depende de la claridad de los textos escaneados, así como de la calidad del escáner utilizado. Los datos que no son capturados de manera correcta, son modificados de manera manual para mejorar la precisión, estas modificaciones son registradas por el software para realizarlas posteriormente de manera automática en las siguientes digitalizaciones. Una vez que el texto está digitalizado, es necesario que sea etiquetado con un lenguaje de marcado, de esta manera, darle capacidad de búsqueda y despliegue.

- Multimedia

Los materiales que usualmente forman parte importante de las colecciones digitales, son archivos de sonido, video y multimedia; cada uno de estos formatos, necesita ser tratado de manera específica, ya que implica el uso de equipo; software; personal capacitado en su manejo; entre otros. Las colecciones de sonido usualmente están formadas por grabaciones musicales o grabaciones de

---

<sup>8</sup> W3C. (XML) *Extensible Markup Language* [en línea]. Disponible en: <http://www.w3.org/XML/>

discursos, tales como: audio-libros; entrevistas; e historias de transmisión oral, pero también existen colecciones relacionadas con cuestiones ambientales, como los trinos de las aves, u otros sonidos de la naturaleza. Para que estos sonidos sean digitalizados de manera que, su versión digital sea fidedigna, es necesario contar con la participación de un especialista en el área, así como de técnicos de sonido. Los archivos de audio pueden existir en varios formatos físicos como discos de vinilo o cintas magnéticas, los cuales necesitan equipo especial para convertir las señales análogas a formato digital.

Cabe señalar que una vez convertidos a formato digital también existen diferentes tipos de formato para manipular los sonidos, algunos están enfocados a conservar la calidad del sonido y otros tienen un mayor enfoque a la distribución y al almacenamiento de los archivos. Debido a esto, es necesario planear una política que se utilizará en el desarrollo de las colecciones de archivos sonoros. Convertir video análogo a formato digital, es un proceso similar al de la conversión de audio (también requiere equipo y personal); y al igual que las grabaciones de sonido, los videos pueden estar almacenados en distintos formatos análogos y pueden ser digitalizados en distintos formatos digitales de los que existe una gran variación en cuanto a calidad y tamaño de los archivos generados. Estas variaciones deben ser evaluadas y previstas durante el proceso de planeación del proyecto de digitalización.

La planeación de la digitalización especifica los requerimientos técnicos a cumplir por los archivos que formarán parte de las colecciones. Basada en estas especificaciones, la biblioteca debe decidir si realizará la digitalización dentro de sus instalaciones y con sus recursos o si subcontratará el proyecto a una empresa especializada. Preparar un programa de digitalización de manera interna, requiere de inversión en equipo y contratación; y/o capacitación de personal, (aun cuando se esté hablando de un proyecto sencillo como una colección de fotografías) es necesario adquirir un escáner, software para edición de imágenes, así como contar con personal con los conocimientos sobre la operación del equipo y el

software. Una vez que se desea avanzar a proyectos más complejos como la digitalización de texto o multimedia, la biblioteca debe evaluar si desea invertir en la constante actualización del equipo y software, así como en la capacitación del personal a cargo de esta actividad o si decide subcontratar el proyecto a un proveedor, el cual se hará cargo de estas cosas de manera independiente. Hay que tener en cuenta al subcontratar el proyecto a una compañía externa que, las especificaciones técnicas que deben cubrir los documentos digitalizados sean determinadas por la biblioteca, no sugeridas por el proveedor, puesto que, estas deben cubrir lo que se planeó al principio del proyecto.

#### 1.2.4 Carga de documentos

El proceso de digitalización de los documentos que formarán una colección digital da como resultado un grupo de archivos que cumplen de manera homogénea con ciertas especificaciones técnicas, pero no por ello, se les considera una colección digital, sino que es necesario cargarlos en un sistema que permita organizarlos y cumplir con las actividades de descripción, acceso, recuperación y preservación. Para llevar a cabo esta carga de documentos, existen dos opciones: la primera, es la carga individual de cada uno de los documentos; y la segunda, es realizar una carga por lotes de documentos.

La carga individual de los documentos es utilizada justo después del proceso de digitalización, tiene la ventaja de permitir un alto nivel de descripción y control de cada uno de los documentos. Los datos que se tienen que proporcionar en la carga de documentos varían dependiendo del software a utilizar, pero generalmente todos están relacionados a la descripción bibliográfica del ítem: los derechos de autor; el nivel de acceso permitido para éste y; detalles técnicos del mismo. La principal desventaja que tiene este método es que es muy lento en relación a la opción de carga de lotes de material, la cual es utilizada cuando la colección ha sido previamente digitalizada en su totalidad, y ya tiene cierto nivel de organización, esto puede ser mediante el uso de metadatos u otra forma de

estructura interna. Comúnmente, para la carga por lotes es necesario contar con la ayuda de un programador o especialista en sistemas computacionales que realice los preparativos de los archivos dispuestos a ser cargados, así como la configuración misma del sistema, puesto que en la mayoría de los casos, esto implica utilizar comandos complejos para un usuario promedio.

### 1.2.5 Creación de metadatos

Los metadatos son definidos por diversos autores como “datos sobre los datos”. A pesar de que esta definición es técnicamente correcta, es bastante limitada, porque falla al intentar abarcar el total de las funciones que un metadato tiene dentro de una colección digital.

Para ello, se han clasificado los metadatos en tres categorías: estructurales, descriptivos y administrativos.

- Metadatos estructurales

Los metadatos estructurales, definen las relaciones lógicas o físicas que existen entre las partes de un objeto digital. Existen varias iniciativas, una de ellas es apoyada por TEI (Text Encoding Initiative<sup>9</sup>), que establece etiquetas de metadatos que identifican y relacionan partes separadas de un documento de texto. Otro ejemplo es METS (Metadata Encoding and Transmission Schema<sup>10</sup>), el cual define estándares de codificación para metadatos de objetos que conforman una biblioteca digital y son expresados usando el lenguaje XML, esta iniciativa es desarrollada por la biblioteca del Congreso<sup>11</sup> de los Estados Unidos y por la Digital Library Federation.

---

9 Text Encoding Initiative Consortium. *(TEI) Text Encoding Initiative* [en línea]. Disponible en: <http://www.tei-c.org/index.xml>

10 Digital Library Federation. *Metadata encoding and transmission standard* [en línea]. Disponible en: <http://www.loc.gov/standards/mets/>

11 Library of Congress. *Library of Congress* [en línea]. Disponible en: <http://www.loc.gov/index.html>

- Metadatos descriptivos

Los metadatos descriptivos tienen como principal finalidad definir las características bibliográficas de los objetos digitales. El estándar de metadatos descriptivos más conocido es MARC (Machine Readable Cataloging<sup>12</sup>), el cual es utilizado por bibliotecarios catalogadores para realizar la descripción bibliográfica. Una de las principales barreras para el uso de MARC en las colecciones digitales es la complejidad que esto representa, pues se necesita un software de catalogación complejo para poder interpretar sus registros en un catálogo, resultando igual de complicado almacenar archivos en catálogo, por lo que estos tienen que ser almacenados de manera independiente a los metadatos que los describen. Ante esta limitación de MARC, nace la iniciativa Dublin Core<sup>13</sup>, la cual desarrolla un esquema de metadatos muy sencillo de usar, sin embargo esta iniciativa ha sido criticada por el poco nivel de descripción que tiene en comparación con MARC.

Esta disyuntiva, entre la complejidad y la simpleza de los esquemas existentes, la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos trabaja en el desarrollo de un esquema de extensión de METS, el cual es denominado MODS (Metadata Object Description Schema<sup>14</sup>), este promete ser semánticamente más rico que Dublin Core, pero con una sintaxis que tenga una mejor adaptación a las redes computacionales que la que ofrece el formato MARC.

- Metadatos administrativos

Los metadatos administrativos proveen información relevante para la creación, administración y preservación de objetos digitales. Estos incluyen: datos técnicos que usualmente están integrados al objeto digital e información de manejo de

---

12 Library of Congress. *MARC* [en línea]. Disponible en: <http://www.loc.gov/marc/>

13 (ASIS&T) Association for Information Science and Technology. (DCMI) *Dublin Core Metadata Initiative* [en línea]. Disponible en: <http://dublincore.org/>

14 Library of Congress. (MODS) *Metadata Object Description Schema* [en línea]. Disponible en: <http://www.loc.gov/standards/mods/>

derechos, los cuales están relacionados con información relacionada a los dueños de los derechos de autor del objeto digital. Un ejemplo práctico de estos metadatos, pueden ser los que son agregados como encabezados a una imagen en formato TIFF, estos contienen información relativa a la dimensión y calidad de la imagen (metadatos técnicos), así como el nivel de acceso a esa imagen, relacionado a las políticas definidas para ese tipo de objeto (metadatos de manejo de derechos).

Los datos administrativos, desde su aspecto de preservación, se clasifican según su finalidad de almacenamiento en los que almacenan detalles técnicos relacionados con el formato: aquellos cuya finalidad es la estructura del contenido del documento; y los encargados de almacenar la historia de las acciones efectuadas sobre el objeto digital; y cualquier información relevante que sea aplicable para acciones de preservación del documento.

#### 1.2.6 Diseño de la interfaz de usuario

Los usuarios de las bibliotecas digitales interactúan con las colecciones mediante el uso de una interfaz de usuario basada en páginas web. Las funciones de más importancia en las interfaces de usuarios son las de recuperación y despliegue del objeto digital.

Los sistemas de recuperación permiten acceder a materiales que cumplen con los criterios que establecen los usuarios de las bibliotecas digitales; y a los sistemas de despliegue, muestran los objetos que son localizados por los sistemas de recuperación para que puedan ser consultados por los usuarios.

- Sistemas de recuperación

La recuperación de los objetos de una colección en una biblioteca digital se lleva a cabo usando una combinación de funciones de búsqueda y navegación.

Las funciones de búsqueda en las bibliotecas digitales están ligadas al esquema de metadatos utilizado para organizar la colección, un esquema que tiene una

estructura de contenidos altamente estructurada y que permite un alto nivel de funciones de búsqueda. Un ejemplo de una función de búsqueda sencilla es un formulario simple que realiza una búsqueda en el texto completo de un documento que no se encuentra estructurado, algo más avanzado puede ser una función de búsqueda que permite consultas en campos específicos de los metadatos utilizados para describir el documento haciendo uso de lenguajes controlados y operadores booleanos.

Las funciones de navegación también están estrechamente relacionadas con el esquema de metadatos utilizado para organizar los documentos que forman parte de las colecciones digitales, estas funciones utilizan la estructura e índices impuestos por los metadatos para así mostrar alternativas de navegación a los usuarios, ejemplos de esto, son las opciones de despliegues sencillos, donde los objetos son ordenados de manera ascendente de acuerdo al número que se les asigna; una función más compleja, permite la navegación por campos de metadatos más significativos para los usuarios, tales como: el título; el autor; el tema; etc.

De manera alterna, las funciones de navegación permiten utilizar estructuras lógicas de un documento (como los capítulos de libros o páginas específicas).

- Despliegue de objetos digitales

Las formas de despliegue varían de acuerdo al tipo de objeto y también dependiendo del software para biblioteca digital que sea utilizado. Las imágenes pueden ser desplegadas dentro de la aplicación que es utilizada para consultar la biblioteca digital, normalmente un navegador web o también pueden ser desplegadas en otra aplicación especial para visualizar imágenes. Ciertos formatos están asociados a visores específicos, tales como los documentos en formato PDF (Portable Document File<sup>15</sup>).

---

15 (ISO) International Organization for Standardization. *PDF format becomes ISO standard* [en línea]. Disponible en: <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1141>

El formato de texto puede ser desplegado en navegadores web, procesadores de palabra, e incluso en formato PDF. Algunos otros tipos de texto que son etiquetados como libros electrónicos, necesitan aplicaciones específicas e incluso dispositivos físicos exclusivos para poder ser desplegados. Los documentos multimedia son desplegados de acuerdo a la configuración que tiene la biblioteca digital, una opción es que sean desplegados de manera directa en la página web en que se encuentran, y la otra, es que sea necesaria la descarga del archivo para ser reproducido en un software alojado en la computadora del usuario. La forma de despliegue es un aspecto de suma importancia puesto que un diseño inadecuado de la forma en que es presentada la información, puede obstaculizar los logros de los objetivos de la biblioteca digital.

#### 1.2.7 Control de acceso

El control de acceso se refiere a la limitación de acceso que establece la biblioteca digital mediante restricciones en redes de cómputo (Mitchell, Anne M., 2005). Determinar quién tiene acceso a la colección digital es un procedimiento que se lleva a cabo durante la planeación del proyecto. El control de acceso es implementado para cumplir con cuestiones relacionadas a los derechos de autor. Las colecciones que se encuentran en el dominio público pueden estar disponibles mediante una política de acceso abierto, lo cual no requiere ningún tipo de control de acceso, pero las colecciones que no son de dominio público deben ser evaluadas para determinar su nivel de control de acceso, el cual dependerá de la situación de derechos de autor de los documentos que integran la colección. Otra situación en la que se establece el control de acceso es cuando se desea generar ingresos por el uso de la colección.

La parte técnica es similar a la validación que realizan los proveedores de contenidos electrónicos, esta tecnología es un tanto sofisticada y requiere de personal con cualidades específicas para su implementación y mantenimiento.

### 1.2.8 Preservación

La digitalización no es un método que haya sido comprobado como una opción para la preservación de los documentos que forman una colección, es por ello que la principal motivación para el desarrollo de un proyecto de este tipo sea buscar una mejora en el acceso a los materiales que conforman la colección. No obstante, hay ocasiones en las que la digitalización es la única opción para la preservación, en especial cuando existen situaciones en las que el material ya se está desintegrando o que está enfrentando la obsolescencia. Esto no significa que el documento físico deba eliminarse; siempre se deben conservar los materiales en el formato físico en el que se encuentran, sin importar que hayan sido digitalizados.

La preservación es un tema que también tiene gran importancia en las colecciones digitales, el rápido avance de la tecnología hace difícil realizar predicciones sobre los formatos electrónicos a utilizar para la preservación de los mismos; para contrarrestar esta incertidumbre, las bibliotecas utilizan distintos enfoques de preservación de los objetos digitales:

- Preservación de archivos

La técnica de preservación se basa en el compromiso de mantener el archivo tal y como se encuentra al ser agregado a la colección digital, para ello es necesario realizar revisiones periódicas que aseguren el buen estado de la información contenida en el archivo. Esta técnica no lidia con la obsolescencia porque no realiza ningún esfuerzo por migrar los datos del archivo a los formatos emergentes ni busca conservar las aplicaciones para leer los archivos.

- Emulación

En la emulación, al igual que en la técnica anterior, los archivos son mantenidos, la diferencia es que ésta técnica trata de emular las funciones de las aplicaciones utilizadas para desplegar el archivo cuando este fue creado, es decir, trata de

imitar el documento original. Esta técnica es riesgosa debido a que es parte de la premisa de que será posible emular las condiciones originales con el uso de tecnologías emergentes.

- Migración de datos

Con esta técnica la institución asume el compromiso de mover los datos a los formatos emergentes para prevenir la obsolescencia, evitando así la corrupción de archivos; ésto, en teoría, garantizará el acceso a la información. Esta técnica es aplicada a colecciones de alta prioridad para mantenerlas y asegurar el acceso continuo de los usuarios.

Como en las dos técnicas anteriores, la migración de datos también implica ciertos riesgos, ya que no hay garantía de que en un futuro será posible migrar los datos a los formatos que surjan. Otro punto que debe considerar la biblioteca es el costo que esta migración puede tener y generar a largo plazo.

Un aspecto importante a considerar en la preservación de los documentos que son digitalizados en el proyecto de la creación de una colección digital, es el uso de formatos que son de uso común y que se sujetan al uso de estándares y que además, son utilizados por un gran número de instituciones, todo esto aumenta las probabilidades de que existan inversiones para mantener dichos formatos, y garanticen que la inversión realizada por la biblioteca sea perdurable.

### **1.3 Colecciones a partir de documentos que nacen en formato digital**

Se consideran documentos nacidos en formato digital a aquellos que de manera nativa pertenecen al formato electrónico y que desde su creación están diseñados para ser distribuidos en dicho formato. Es en este apartado donde se refiere a documentos que pueden integrar los repositorios institucionales (RI).

A continuación, se hará una descripción de los pasos que se siguen para formar colecciones a partir de documentos que nacen en formato digital:

1. Selección
2. Determinar formato
3. Obtención de derechos de autor
4. Carga de documentos
5. Creación de metadatos
6. Diseño de la interfaz de usuario
7. Control de acceso
8. Preservación

Los pasos son similares a los del desarrollo de colecciones digitales basadas en materiales impresos, el único paso diferente es el relacionado con la digitalización, ya que los documentos nacen en formato digital. La digitalización es sustituida por la determinación del formato, ya que es necesario establecer las características que serán adoptadas como estándares para los documentos a agregar en las colecciones. A pesar de la similitud que existe entre estos dos procesos hay algunas diferencias que valen la pena destacar:

#### 1.3.1 Selección

Los documentos deben ser seleccionados por sus características temáticas, éstas deben reflejar los objetivos que persigue la institución que está desarrollando la colección. Además de ser afines con la temática, los documentos deben mostrar relevancia en el tema que tratan, ya que no es apropiado mantener un repositorio que no tiene una aportación significativa a las colecciones con las que ya cuenta la institución.

#### 1.3.2 Determinar formato

La determinación del formato es un proceso importante y complejo ya que tiene implicaciones a largo plazo, obligada por la obsolescencia de los formatos

electrónicos (que es dinámica y repercute directamente en los objetivos de preservación digital que se buscan al desarrollar una colección digital).

En el proceso de planeación se deben establecer las especificaciones técnicas que deben cumplir los documentos digitales para que sean aptos para formar parte de la colección digital. Resulta de gran importancia promover la utilización de formatos electrónicos no propietarios, ya que esto ayuda a garantizar el libre acceso a la información que integra esta colección digital y facilita su distribución, de lo contrario, al utilizar formatos propietarios, también se estará atando a los usuarios a la adquisición de software propietario, lo que puede representar una barrera en la difusión de la información.

### 1.3.3 Obtención de derechos de autor

Al hablar de las colecciones creadas con documentos que nacen en formato digital se podría suponer que los derechos de autor no representan ningún problema, pero este tipo de documentos también tienen que lidiar con las cuestiones legales de los derechos de autor, ya que es necesario proteger dichos documentos con licencias de uso antes de colocarlos a disposición de los usuarios. Otra finalidad que se persigue al solicitar a los autores el registro de una licencia de uso, es que mediante este proceso, se garantice que la persona que está entregando el documento para su integración al repositorio institucional sea realmente quien tiene los derechos legales sobre ese documento, esto evita que se presenten problemas por causa de plagio.

Los dueños de los derechos de autor de los documentos tienen el privilegio de determinar el nivel de acceso que se dará a estos documentos, pero estos deben ser previamente establecidos por la entidad que desarrolle el proyecto.

Un punto de partida para el tema de los derechos de autor y las licencias de uso es Creative Commons, una organización cuyo principal objetivo es ofrecer

licencias modelo que faciliten la distribución y uso de contenidos, respetando la voluntad de los titulares de los derechos de autor.

#### 1.3.4 Carga de documentos

Una vez que se tienen los documentos en los formatos que se han establecido como estándar para su inclusión en la colección, es necesario añadirlos en un sistema que permita llevar a cabo las actividades de organización, de recuperación y de preservación. Esta carga de documentos, al igual que las colecciones digitalizadas, puede darse por lotes o por documentos individuales. Es recomendable que en un principio, el proceso para la carga de documentos sea en lotes, esto dará forma a la colección e irá creciendo conforme se vayan generando documentos para ser integrados de manera individual. Es preciso destacar esta última recomendación, porque a diferencia de las colecciones digitalizadas, las que están conformadas a partir de documentos que nacen en formato digital, tienen un desarrollo mucho más lento, puesto que es necesaria la producción de conocimiento para que pueda generarse un documento nuevo; mientras que en las colecciones digitalizadas ya se cuenta con los documentos y la velocidad del desarrollo de la colección depende sólo de la velocidad con que se realice el trabajo de digitalización.

La utilización de un repositorio institucional como herramienta para el desarrollo de una colección digital es parte del enfoque del resto de éste trabajo de investigación.

#### 1.3.5 Creación de metadatos

El proceso de uso y creación de metadatos en las colecciones de documentos que nacen en formato digital no difiere significativamente del proceso que siguen las colecciones que requieren inicialmente ser digitalizadas, se utilizan las mismas tres categorías:

- Metadatos estructurales
- Metadatos descriptivos
- Metadatos administrativos

La única diferencia es que en los documentos que nacen en formato digital se tiene la opción de solicitar al autor de dicho documento la sugerencia de los metadatos descriptivos.

#### 1.3.6 Diseño de la interfaz de usuario

La interfaz del usuario es una herramienta que resulta primordial en la interacción con la colección digital; como ya fue mencionado con anterioridad, sus funciones principales son proveer de un sistema de recuperación y ejecutar el despliegue de los documentos recuperados. Es en este punto donde se enfoca el resto de éste trabajo de investigación, la utilización de un repositorio institucional como herramienta para el desarrollo de una colección digital.

#### 1.3.7 Control de acceso

Es durante el proceso de planeación en el que se lleva a cabo la determinación de los usuarios que tendrán acceso a la colección digital, así como la fijación de los parámetros para que los creadores de los documentos puedan establecer el nivel de acceso que desean dar a los usuarios que consultarán esta información. Al igual que en los puntos anteriores, la creación de un repositorio institucional será la herramienta con la que se llevará a cabo esta actividad.

#### 1.3.8 Preservación

La preservación de la colección de documentos que nacen en formato digital puede darse con los mismos términos que se utilizan para las colecciones de documentos que son digitalizados pero, además de eso, puede ser apoyada por

las funcionalidades que proveen los repositorios institucionales. Como ejemplo está la información que DSpace, uno de los principales programas informáticos utilizados para la creación de repositorios institucionales, da a conocer mediante su página electrónica:

*“DSpace por sí solo no garantiza la preservación de sus materiales digitales. Sin embargo, el programa informático DSpace está equipado para jugar un rol central en la estrategia global de preservación digital de su institución. Tenga en mente que su estrategia local de preservación debe incluir un plan de respaldo/recuperación, junto con análisis de antivirus, etc. DSpace permite identificar dos niveles de preservación digital: preservación de bit, y preservación funcional. La preservación de bit asegura que el archivo permanece exactamente igual a través del tiempo – no cambia ni un solo bit- mientras que los medios físicos evolucionan a su alrededor. La preservación funcional va más allá; el archivo si cambia a través del tiempo de manera que el material continúe siendo utilizable en la misma forma que se encontraba mientras que los formatos digitales (y medios físicos) evolucionan con el tiempo”<sup>16</sup>.*

La preservación será uno de los temas a tratar en la parte operativa de un repositorio institucional, desde el punto de vista de las plataformas informáticas; y de las políticas que guiarán el funcionamiento de los repositorios institucionales.

---

**16 How does DSpace preserve digital material?** En DSpace Foundation. *DSpace - EndUserFaq* [en línea]. Disponible en: <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACE/EndUserFaq>

## 2. MODELO DE CREACIÓN DE COLECCIONES DIGITALES BASADO EN REPOSITORIOS INSTITUCIONALES

### 2.1 Selección e instalación del software para el manejo del repositorio institucional

Los repositorios institucionales son herramientas que comenzaron su desarrollo a principios de la década pasada. Uno de los primeros proyectos fue DSpace, el cual comenzó en marzo del año 2000<sup>17</sup> a raíz de una serie de conversaciones entre el director de biblioteca del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y algunos académicos del instituto, en donde plantearon la búsqueda de una solución que garantizara a largo plazo la conservación, organización y recuperación del trabajo intelectual producido en el MIT; dicho proyecto se concretó en noviembre de 2002 con el lanzamiento oficial de DSpace.

Debido al poco tiempo que tienen de existencia los repositorios institucionales, sus funciones están en evolución y cada vez se conocen nuevas formas de utilizarlos gracias a las instituciones que los adoptan, sin embargo, el principal objetivo de los repositorios institucionales sigue siendo la organización y preservación de documentos digitales.

Una de las múltiples funciones que puede cumplir un repositorio institucional es el desarrollo de colecciones digitales. SPARC<sup>18</sup> define los repositorios institucionales como colecciones que capturan y preservan la producción intelectual de una o varias comunidades universitarias.

---

17 BAUDOIN, P. y BRANSCHOFKY, M. *Implementing an institutional repository: the DSpace experience at MIT*. [en línea]. En *Science and technology libraries*, vol. 24, no. 1-2, 2004, p. 31. Disponible en: [http://mit.dspace.org/bitstream/handle/1721.1/26699/Baudoin\\_2004\\_Implementing.pdf?sequence=1](http://mit.dspace.org/bitstream/handle/1721.1/26699/Baudoin_2004_Implementing.pdf?sequence=1)

18 CROW, Raym. *The case for institutional repositories: a SPARC position paper*. [en línea]. 2002, p. 4. Disponible en: [http://scholarship.utm.edu/20/1/SPARC\\_102.pdf](http://scholarship.utm.edu/20/1/SPARC_102.pdf)

Clifford Lynch adecúa el concepto de repositorio institucional a los casos en los que dichos repositorios son parte de una universidad:

*“Un repositorio institucional de una universidad es un set de servicios que ofrece una universidad a los miembros de su comunidad para el manejo y disseminación de los materiales digitales creados por la institución y los miembros de su comunidad. Es esencialmente un compromiso organizacional para el de estos documentos digitales; incluyendo en los casos que aplican la preservación a largo plazo, así como la organización, acceso y distribución.”<sup>19</sup>*

Existen varias opciones de plataformas informáticas para la creación y manejo de repositorios institucionales. Lo primero que hay que hacer es elegir entre software libre o software propietario.

#### 2.1.1 Plataformas de software propietario

Las plataformas comerciales brindan la posibilidad de agilizar la implementación de un repositorio institucional, que cuando se utiliza una plataforma de software libre, esto debido a que la institución no tiene que involucrarse tanto en las cuestiones técnicas y puede dedicar más tiempo a la definición de la estructura y funcionalidad del repositorio.

Las opciones de plataformas comerciales ofrecen cierta tranquilidad para las instituciones que optan por esta opción, ya que cuentan con personal capacitado dedicado de tiempo completo a esta actividad, tienen la infraestructura informática necesaria para el almacenamiento y el respaldo de la información contenida en el repositorio.

Una situación importante para considerar si se elige la opción de una plataforma comercial para el desarrollo de un repositorio institucional está relacionada con

---

<sup>19</sup> LYNCH, Clifford. A. *Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age*. [en línea] En ARL: a bimonthly report, no, 226, 2003, p. 227. Disponible en: [http://scholarship.utm.edu/21/1/Lynch\\_IRs.pdf](http://scholarship.utm.edu/21/1/Lynch_IRs.pdf)

los cambios en el mercado (sin importar la solidez que pueda tener la empresa que brinda el servicio siempre existe la posibilidad de un cambio y/o salida del mercado de dicha compañía). Para estos casos es necesario tener claramente definido el plan para la migración de los datos a otra plataforma.

A continuación, se mencionan algunas de las plataformas más conocidas y con representación considerable en el mercado.

#### 2.1.1.1 Digital Commons

Digital Commons<sup>20</sup> es una plataforma comercial de repositorios institucionales con alojamiento incluido (ofrecido por Bepress<sup>21</sup>). En un principio, Digital Commons fue creado para ser la plataforma de publicación de revistas electrónicas de la Universidad de California en Berkeley<sup>22</sup> y de hecho, todavía alberga algunas de las revistas publicadas por la universidad.

- Estructura y administración

La estructura de archivos de Digital Commons es muy amigable con los usuarios, su forma de trabajo es mediante la organización de los documentos en *series*, las cuales, simultáneamente son colocadas en *comunidades*, definidas en la estructura del repositorio. Usualmente estas *comunidades* son los departamentos, centros de investigación u otro tipo de división de las organizaciones que desarrollan el repositorio institucional. Para su administración se tiene a uno o más *administradores generales*, los cuales pueden hacer solicitudes a Bepress para crear series o comunidades nuevas. Los administradores no pueden llevar a cabo la creación de estas series o comunidades, esto debe hacerlo el personal de soporte de Bepress. Cada serie puede tener uno o más administradores

---

<sup>20</sup> Digital Commons [en línea]. Disponible en: <http://digitalcommons.bepress.com/>

<sup>21</sup> Bepress [en línea]. Disponible en: <http://www.bepress.com/>

<sup>22</sup> Berkeley, University of California [en línea]. Disponible en: <http://berkeley.edu/index.html>

designados, los cuales podrán ingresar documentos a esta serie, así como realizar algunos cambios básicos en la apariencia de la interfaz de usuario. Esta estructura permite tener cierta “descentralización” en la administración del repositorio, mientras que para las tareas que implican un cambio en su estructura, se tiene el control con los administradores generales. Otra de las características de la administración que cabe resaltar sobre Digital Commons es que el mantenimiento técnico, corre por cuenta del departamento de soporte de la compañía, ya que todos los datos están almacenados en sus servidores.

- Organización bibliográfica

Para la organización bibliográfica, Digital Commons soporta el esquema de metadatos Dublin Core y es totalmente compatible con OAI-PMH (Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting<sup>23</sup>) versión 2.0. Además de los metadatos del esquema Dublin Core, se pueden agregar otros metadatos, pero estos no serán recuperables con herramientas de búsqueda externa.

#### 2.1.1.2 CONTENTdm

CONTENTdm<sup>24</sup> es una plataforma que maneja el almacenamiento, la administración y la recuperación de las colecciones digitales en Internet cuyo desarrollador es OCLC<sup>25</sup>, no sólo está enfocada en el desarrollo de repositorios institucionales, también puede ser utilizada para el manejo de colecciones digitales de archivos históricos, de periódicos, de libros, de mapas, de videos y de otros formatos electrónicos.

---

23 Cornell University. (OAI-PMH) *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* [en línea]. Disponible en: <http://www.openarchives.org/pmh/>

24 (OCLC) Online Computer Library Center. *CONTENTdm* [en línea]. Disponible en: <http://www.contentdm.org/>

25 Online Computer Library Center (OCLC) [en línea]. Disponible en: <http://www.oclc.org/en-US/home.html>

- Estructura y administración

Los datos de las colecciones administradas en CONTENTdm pueden estar alojados en los servidores de la propia institución o en los servidores de OCLC; en caso de que se decida utilizar la infraestructura de la propia institución, se tienen que cumplir ciertos requisitos básicos del sistema, que en la mayoría de los casos, las instituciones ya tienen en uso. Los datos son almacenados en CONTENTdm mediante colecciones pero, a diferencia de Digital Commons, CONTENTdm no crea series. La carga de documentos se hace mediante un software tipo cliente-servidor, el cual debe ser instalado en cada computadora que sea destinada a incluir documentos en la colección. La administración de la colección se lleva a cabo en una interfaz web, a la cual sólo tienen acceso los administradores del sistema; en esta interfaz se realizan las actividades de personalización del sitio que pueden ver los usuarios.

- Organización bibliográfica

Para la organización bibliográfica, CONTENTdm soporta el esquema de metadatos Dublin Core y es totalmente compatible con otros estándares como el protocolo Z39.50<sup>26</sup>, Unicode<sup>27</sup> y OAI-PMH versión 2.0.

Además de los metadatos del esquema Dublin Core, CONTENTdm tiene campos que son completamente personalizables. Todos los metadatos son codificados en XML y son soportados para la exportación a otros programas, por ejemplo al subir un lote de registros de CONTENTdm a WorldCat<sup>28</sup>. Mediante WorldCat los usuarios también pueden localizar registros de ejemplares que estén catalogados en CONTENTdm (característica que le da mayor visibilidad a los documentos almacenados en esta plataforma).

---

<sup>26</sup> *Library of Congress. Z39.50* [en línea]. Disponible en: <http://www.loc.gov/z3950/agency/>

<sup>27</sup> *Unicode Consortium* [en línea]. Disponible en: <http://unicode.org/>

<sup>28</sup> (OCLC) Online Computer Library Center. *WorldCat* [en línea]. Disponible en: <http://www.worldcat.org/>

### 2.1.1.3 DigiTool

DigiTool<sup>29</sup> es otro sistema de gestión de activos digitales, usado generalmente para manejar las colecciones digitales, no sólo los repositorios institucionales. Es desarrollado por ExLibris<sup>30</sup>; así como CONTENTdm, tiene grandes funcionalidades con los sistemas desarrollados por OCLC. DigiTool tiene gran compatibilidad con Aleph<sup>31</sup>, el sistema de administración de bibliotecas que produce ExLibris con el metabuscador Primo<sup>32</sup>. La fortaleza de venta de DigiTool es la capacidad de hacer búsquedas desde el catálogo de la biblioteca (Aleph) y desde el metabuscador o herramienta de descubrimiento de recursos (Primo), directamente en el repositorio institucional.

- Estructura y administración

DigiTool tiene que ser instalado en los servidores de la institución que lo adquiere; el mantenimiento del hardware (y otras cuestiones de respaldo de los datos) corre por cuenta del departamento de informática de la institución. El servicio que provee ExLibris está solamente relacionado con su aplicación y uso. Esta es una solución compartida, ya que requiere del trabajo del proveedor y del personal de la institución para su correcto funcionamiento. Para la organización de los archivos, DigiTool utiliza colecciones y subcolecciones en lugar de las comunidades y series que se utilizan en otras plataformas para repositorios institucionales. La carga de documentos se realiza utilizando una herramienta instalada en la computadora de los usuarios. También desde dicha herramienta se realizan algunas de las configuraciones del repositorio institucional; se tienen diferentes niveles de administración desde esta herramienta, lo que permite

---

29 Ex Libris Group. *DigiTool* [en línea]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/DigiToolOverview>

30 Ex Libris [en línea]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/Home>

31 Ex Libris Group. *Aleph Integrated Library System* [en línea]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/Aleph>

32 Ex Libris Group. *Primo* [en línea]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/PrimoOverview>

establecer niveles administrativos que se encarguen de políticas para el uso del repositorio; de este modo, también se evita que usuarios no autorizados hagan modificaciones no permitidas.

- Organización bibliográfica

Para la organización bibliográfica de los documentos almacenados en el repositorio institucional, DigiTool utiliza la estructura de metadatos Dublin Core, del mismo modo puede soportar MES<sup>33</sup> y EAD<sup>34</sup>. En lo referente a las búsquedas federadas, DigiTool es totalmente compatible con el protocolo OAI-PMH, lo que le permite ser compatible con herramientas para la cosecha de metadatos.

#### 2.1.1.4 Open Repository

Open Repository<sup>35</sup> es la plataforma ofrecida por BioMed Central<sup>36</sup>. Ésta ofrece la creación, el alojamiento y el mantenimiento de repositorios institucionales basados en la plataforma DSpace. BioMed Central lanzó Open Repository al mercado en 2004 como respuesta al incremento de instituciones que comenzaban con la creación de repositorios institucionales. Su desarrollo se ha dado principalmente en Europa, mayormente en el Reino Unido.

Open Repository es la opción para las instituciones que sin contar con el presupuesto, buscan soluciones comerciales que incluyan alojamiento de los datos como CONTENTdm o DigiTool. Los costos de Open Repository son menores, ya que sólo comercializan el almacenamiento y soporte técnico, porque la plataforma utilizada es DSpace, y ésta no tiene costo.

---

33 GREENBERG, J y CARRIER S. *Metadata for scientific datasets (MeS) workshop*. [En línea]. Disponible en: [http://dublincore.org/groups/sam/dc2008\\_mes\\_ws\\_summary.pdf](http://dublincore.org/groups/sam/dc2008_mes_ws_summary.pdf)

34 Society of American Archivists. *(EAD) Encoded Archival Description* [en línea]. Disponible en: <http://www2.archivists.org/groups/encoded-archival-description-ead-roundtable>

35 BioMed Central. *Open Repository* [en línea]. Disponible en: <http://www.openrepository.com/>

36 BioMed Central [en línea]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/>

- Estructura y administración

Al estar construido sobre el software DSpace, Open Repository ofrece las mismas funcionalidades, pero con la libertad de no tener que lidiar con los aspectos técnicos y de administración del sistema. Todas las actividades técnicas son realizadas por el personal de Open Repository, así que la institución que opta por esta plataforma, está libre de responsabilidades administrativas, de respaldo y mantenimiento de los servidores, así como de la aplicación misma.

- Organización bibliográfica

La organización bibliográfica que utiliza Open Repository es similar a la que tiene DSpace (estos detalles serán descritos en la siguiente sección).

### 2.1.2 Plataformas de software libre

La primera idea que viene a la cabeza de la mayoría de las personas al escuchar la frase *software libre* es *gratis*, pero el concepto va más allá de sólo software gratuito, es toda una cultura que implica el compromiso de un desarrollo en *pro* al bien de la comunidad de usuarios, sin que se tenga un beneficio económico. Definido a grandes rasgos, el software libre es “*un software que no tiene costo económico y del cual su código fuente está disponible para su modificación*<sup>37</sup>”.

Los integrantes de la comunidad de usuarios son los encargados de realizar las mejoras al software y, ponerlas a disposición del resto de los usuarios; esto no significa que todos los usuarios estén obligados a contribuir en la cuestión de programación, pero si queda implícito que la calidad del producto, está directamente relacionada con la participación y el empeño puesto por la comunidad de usuarios.

Se considera que las plataformas de software libre cuentan con una filosofía más cercana a los objetivos de los repositorios institucionales que las plataformas

---

37 GIBBONS, Susan. Establishing an institutional repository. En: *ALA Library Technology Reports*. Vol. 40, no. 4, 2004. p 11.

comerciales debido a que la idea principal de los repositorios institucionales es compartir el conocimiento generado al interior de una institución con el resto del mundo mediante una política de *acceso abierto*.

Una de las ideas colaterales que muchos han propuesto para los repositorios institucionales es la de competir con los medios tradicionales de comunicación científica: los editores comerciales, y la única manera de alcanzar esta meta es, utilizando una plataforma de software libre para brindar la libertad necesaria a los investigadores, es decir, darles la oportunidad de hacer pública toda la información que resulte de sus trabajos de investigación.

Las plataformas de software libre para repositorios institucionales tienen gran flexibilidad que permite personalizarlas de acuerdo a las políticas y metas que tengan diseñadas las instituciones que las adoptan, pero esta libertad viene con un precio: mantenimiento por parte del personal de soporte técnico de la institución. Es necesario contar con personal de soporte técnico dedicado completamente a la administración del repositorio institucional, debido a que, se debe conocer a fondo el sistema para realizar las modificaciones que se requieran, además de ser necesario cubrir las actividades de adquisición, mantenimiento y respaldo de los servidores. Estas consideraciones deben tenerse presentes en el proceso de planeación antes de decidir utilizar una plataforma de software libre.

De las plataformas de software más utilizadas alrededor del mundo, se mencionan:

#### 2.1.2.1 DSpace

DSpace<sup>38</sup> es la plataforma de software libre más utilizada para la creación de repositorios institucionales<sup>39</sup>. Fue creado por el MIT (Massachusetts Institute of

---

38 DSpace Foundation. *DSpace* [en línea]. DSpace Foundation. Disponible en: <http://www.dspace.org/>

39 De acuerdo con (*OpenDOAR*) *The Directory of Open Access Repositories* [en línea]. Disponible en: <http://www.opendoar.org/>

Technology) en colaboración con Hewlett-Packard. La etapa inicial de su desarrollo terminó en 2002, cuando se lanzó al público<sup>40</sup>. Posterior a su lanzamiento, Hewlett-Packard dejó de dar soporte de manera formal a este software y en 2007, el MIT también se deslindó de su rol principal para el desarrollo y soporte de esta herramienta, dando paso a la creación de la Fundación DSpace, la cual tomó el liderazgo en el desarrollo continuo del software y en el soporte a los usuarios.

En 2009, la Fundación DSpace cesó sus actividades y DuraSpace<sup>41</sup> continuó con este trabajo. En su página electrónica, DSpace se define como “*la elección de software para las organizaciones académicas, no lucrativas y comerciales que desean desarrollar repositorios digitales abiertos*”<sup>42</sup>, del mismo modo, hace referencia a la facilidad que tiene para la preservación y la apertura en la distribución de los contenidos digitales que maneja, tales como: texto, imágenes, videos, set de datos, etc.

- Estructura y administración

Para su funcionamiento, DSpace requiere de: un servidor dedicado donde se archivan los documentos que son cargados al sistema; una base de datos para la administración de estos, (por omisión utiliza PostgreSQL, pero también es totalmente compatible con Oracle) y; un servidor de aplicaciones web que se encargue del funcionamiento de las páginas web y de la interfaz de comunicación con el usuario.

Todo el sistema está codificado en lenguaje Java, debido a que DSpace tiene su origen en una entidad académica, por tanto, fue creado con una estructura que encaja perfectamente en las típicas instituciones académicas.

---

40 BAUDOIN, P. y BRANSCHOFKY, M. *Implementing an institutional repository: the DSpace experience at MIT*. [en línea]. En Science and technology libraries, vol. 24, no. 1-2, 2004, p. 32. Disponible en:

[http://mit.dspace.org/bitstream/handle/1721.1/26699/Baudoin\\_2004\\_Implementing.pdf?sequence=1](http://mit.dspace.org/bitstream/handle/1721.1/26699/Baudoin_2004_Implementing.pdf?sequence=1)

41 DuraSpace [en línea]. Disponible en: <http://duraspace.org/>

42 DSpace Foundation. *About DSpace* [en línea]. Disponible en: <http://www.dspace.org/introducing>

El repositorio se divide en comunidades, las que a su vez se subdividen en las subcomunidades que se requieran, cada comunidad o subcomunidad contiene colecciones, que son la ubicación real de los documentos.

En el aspecto de la experiencia para los usuarios finales, su administración es muy flexible, ya que permite asignar privilegios a los usuarios y grupos de usuarios; existe un administrador para cada una de las comunidades y subcomunidades que integran el sistema.

- Organización bibliográfica

DSpace soporta metadatos descriptivos, administrativos y estructurales; por omisión, utiliza el esquema de metadatos Dublin Core, pero también puede operar con otros esquemas de metadatos e incluso cuenta con la funcionalidad de operar con una combinación de esquemas preconfigurados (lo que enriquece la capacidad para la descripción de los documentos que son cargados al sistema). DSpace está diseñado para operar con el protocolo OAI-PMH, lo que permite la cosecha de los metadatos de los objetos incluidos en el repositorio por cualquier servicio que utilice este protocolo, esta funcionalidad es muy importante, pues garantiza la interoperabilidad entre sistemas, así como una mayor apertura para la recuperación de los documentos almacenados en el repositorio.

Una característica destacable de DSpace es su comunidad de usuarios, pues, como se mencionó anteriormente, gran parte del éxito del software libre está basado en la comunidad de usuarios, ya que son quienes en mayor parte, se dedican a su evolución y mejora, además de fungir como ayuda para aquellas instituciones nuevas en la adopción de esta herramienta.

Lo anterior, no debe ser confundido con un departamento de soporte, ya que en realidad no existe ningún tipo de compromiso por parte de ningún usuario, o sea nadie está obligado a brindar ayuda a quienes tengan dudas sobre la instalación o administración de DSpace, pero es de conocimiento público que la filosofía de los usuarios de software libre es “la cooperación en beneficio de la comunidad”.

### 2.1.2.2 EPrints

EPrints<sup>43</sup> ocupa el segundo lugar en las plataformas de software libre para repositorios institucionales y es la herramienta más utilizada en Europa. Esto puede deberse a que fue desarrollado en la Universidad de Southampton, en el Reino Unido<sup>44</sup>.

EPrints fue lanzado en el año 2000 y tuvo como origen la experiencia que la Universidad de Southampton adquirió con el desarrollo de CogPrints Archive<sup>45</sup>, herramienta de auto-archivo de documentos de investigación en el área de psicología, neurociencia y lingüística de la propia universidad.

- Estructura y administración

En un principio, EPrints fue desarrollado para funcionar exclusivamente en computadoras con el sistema operativo UNIX, hoy en día, puede ser instalado en computadoras Windows, Mac y Linux. Para su funcionamiento, EPrints requiere un equipo que utilice Apache como servidor web, y tener instalado MySQL para el manejo de la base de datos (lugar en el que son almacenados todos los documentos cargados al repositorio). EPrints fue desarrollado en lenguaje de programación Perl. La estructura para los usuarios es muy sencilla: está formada por grupos y subgrupos; EPrints, no cuenta con “series” o “colecciones”, por el contrario, la forma en la que almacena los archivos, es por tipo de documento (artículo, capítulo de libro, conferencia, etc.). Así, permite que los grupos y subgrupos, sean organizados por tipo de documento, lo que da “cierta facilidad” de navegación.

---

43 University of Southampton. *EPrints* [en línea]. Disponible en: <http://www.eprints.org/>

44 University of Southampton. *University of Southampton* [en línea]. Disponible en: <http://www.southampton.ac.uk/>

45 University of Southampton. *CogPrints – Cognitive Sciences eprint archive* [en línea]. Disponible en: <http://cogprints.org/>

Para su administración, EPrints cuenta con una interfaz web que permite realizar modificaciones al aspecto del sitio, así como a los privilegios que se asignan a cada usuario.

Existen varios niveles de usuarios, el más alto es el administrador de grupo o subgrupo, quien a su vez, se encarga de asignar los privilegios con que cuenta cada usuario que integra dicho grupo. Los administradores son quienes también fungen como “editores” del repositorio, ya que una vez que los usuarios cargan un documento desde su cuenta, este tiene que ser autorizado por el administrador para que sea visible en la interfaz web del repositorio.

- Organización bibliográfica

EPrints soporta metadatos administrativos, descriptivos y estructurales. El esquema que maneja por omisión es Dublin Core, pero también soporta el uso de METS y MODS. A su vez, es totalmente compatible con herramientas de cosecha de metadatos que utilizan el protocolo OAI-PMH; otra de las funcionalidades con las que cuenta Eprints, es la exportación de metadatos a software manejador de referencias, tal como EndNote<sup>46</sup>.

Una característica especial de EPrints es el soporte técnico que ofrece en cuestión de soporte gratuito, su comunidad es menor que la que DSpace ofrece, pero cuenta con otra opción para aquellas instituciones que desean usar una plataforma de software libre, aunque, necesitan mayor soporte que el que pueden obtener mediante la comunidad de usuarios, esta oferta es llamada: EPrints Services.

EPrints Services cuenta con varios niveles de soporte que van desde ayuda para la puesta en marcha del repositorio hasta una cobertura total que incluye el

---

46 Thomson Reuters. *EndNote* [en línea]. Disponible en: <http://endnote.com/>

alojamiento de los datos del repositorio y el mantenimiento de dichos datos. A diferencia de Open Repository, que ofrece todo el servicio que va desde la puesta en marcha hasta el mantenimiento, en EPrints, se puede elegir entre los varios niveles de soporte técnico, los detalles de los distintos paquetes y los servicios, que pueden ser consultados en su página electrónica.

### 2.1.2.3 Fedora

El proyecto de Repositorio Fedora <sup>47</sup> y su comunidad de usuarios son administrados por la organización sin fines de lucro: DuraSpace. Su nombre, proviene del acrónimo en inglés, (Flexible Extensible Digital Object Repository Architecture), que puede traducirse como “arquitectura flexible y extensible de repositorio para objetos digitales”. Los inicios del proyecto se remontan al año 2003, cuando fue desarrollado por los investigadores de la Universidad Cornell, quienes se inspiraron en la estructura propuesta por Kahn y Wilensky, para crear una arquitectura capaz de almacenar, administrar y acceder al contenido digital en forma de objetos.

Fedora define un conjunto de abstracciones para la expresión de los objetos digitales, afirmando las relaciones entre los objetos digitales y la vinculación de comportamientos (es decir servicios) a los objetos digitales (algo muy importante para la organización bibliográfica). El proyecto de Repositorio Fedora ha sido instalado en varias instituciones a nivel mundial como solución para una vasta gama de necesidades que surgen ante el manejo de contenidos digitales. Debido a la flexibilidad del Repositorio Fedora, éste puede ser utilizado para: la creación de colecciones digitales; para la publicación de investigaciones; creación de bibliotecas digitales, preservación digital, desarrollo de repositorios institucionales, publicaciones de acceso abierto, administración de activos digitales, etc. Esta flexibilidad es resultado de la arquitectura de la plataforma, ya que no es un diseño

---

47 Fedora Commons. *Fedora Repository Project* [en línea]. Disponible en: <http://www.fedora-commons.org/about>

específico para repositorios institucionales sino una arquitectura, en la cual se puede desarrollar una gran cantidad de servicios digitales.

Algo importante es que esta flexibilidad tiene como precio la necesidad de desarrollar de manera local la interfaz para el repositorio institucional (situación que ha influenciado a muchas instituciones para no utilizar el Repositorio Fedora), ya que requiere una gran dedicación del personal encargado de la instalación y mantenimiento del repositorio institucional.

Además del Repositorio Fedora, también existe Fedora Commons, nombre que hace referencia a la comunidad que utiliza y soporta el proyecto del Repositorio Fedora. Esta comunidad busca soluciones a necesidades comunes, así como para crear nuevas herramientas y proyectos. Su actividad es muy alta y posee una amplia gama de herramientas que complementan las funciones del Repositorio Fedora, la mayoría de estas herramientas, también se encuentran disponibles al público en general bajo licencias de software libre.

- Estructura y administración

Para la instalación del Repositorio Fedora es necesario contar con el Java SE Development Kit, el cual puede ser descargado de manera gratuita en la página electrónica de Sun Microsystems<sup>48</sup>. El Repositorio Fedora permite el uso de MySQL, Oracle o PostgreSQL para la administración de la base de datos.

En la instalación también está incluido Apache Tomcat, pero cabe destacar que, de igual forma es compatible con Jetty y JBoss. El Repositorio Fedora no está diseñado para ser un servicio independiente; por tanto, para maximizar su utilidad y usarla para repositorios institucionales, es necesario utilizar herramientas creadas por terceros. La herramienta más popular es Fez<sup>49</sup>, una herramienta que provee una interfaz de usuario, fue desarrollada por la biblioteca de la universidad

---

48 Oracle. *Java SE Development Kit* [en línea]. Disponible en: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

49 University of Queensland. *Fez* [en línea]. Disponible en: [http://fez.library.uq.edu.au/wiki/Main\\_Page](http://fez.library.uq.edu.au/wiki/Main_Page)

de Queensland y codificada utilizando PHP y MySQL. Con el uso de Fez pueden asignarse administradores y conceder privilegios de usuarios; además, pueden organizarse grupos y otorgar privilegios de acceso de acuerdo al perfil de cada grupo. La organización de documentos en el Repositorio Fedora, se lleva a cabo mediante colecciones y éstas a su vez, se organizan en comunidades.

- Organización bibliográfica

Fedora es totalmente compatible con el protocolo OAI-PMH, pero eso es sólo una pequeña parte de las funciones de organización con las que cuenta. La organización y representación de los metadatos que hace el Repositorio Fedora lo distingue del resto de las plataformas para repositorios institucionales: provee metadatos administrativos, descriptivos y estructurales, además, crea *metadatos de relación* y los organiza en una base de datos específica<sup>50</sup>. Fedora provee soporte RDF (Resource Description Framework<sup>51</sup>).

RDF es un modelo estándar para el intercambio de datos en la web, tiene características que facilitan la fusión de datos (aun cuando los esquemas sean diferentes entre sí), también soporta la evolución de esquemas con el paso del tiempo, sin que esto implique que los administradores de los documentos tengan que realizar cambios en cada uno de ellos. RDF extiende la estructura de enlace entre objetos de la web; utiliza los URI (Identificadores Únicos de Recursos) para nombrar la relación entre los objetos digitales, así como cada elemento enlazado (esto normalmente se conoce como "triple"<sup>52</sup>). El uso de este modelo simple permite que los datos estructurados y semiestructurados puedan ser mezclados, expuestos y compartidos a través de diferentes aplicaciones, permitiendo que

---

50 Fedora Development Team. *Fedora open source repository software: white paper* [en línea]. Disponible en: <http://fedora-commons.org/pdfs/WhitePaper.10.28.05.pdf?version=1>

51 RDF Working Group. *Resource description framework – semantic web standards* [en línea]. Disponible en: <http://www.w3.org/RDF/>

52 **Overview**. En RDF Working Group. *Resource description framework – semantic web standards* [en línea]. Disponible en: <http://www.w3.org/RDF>

Fedora asegure que el contenido digital sea durable, mediante la preservación digital y que garantice la identificación de los objetos digitales que administra. Pese a estas ventajas que ofrece Fedora, existen dos desventajas que han limitado su implementación en muchas instituciones: la comunidad de usuarios es pequeña, por ende el soporte disponible es menor en comparación con otras plataformas; y se requiere de gran cantidad de soporte técnico para la configuración de la plataforma.

#### 2.1.2.4 DO Repository

El DO (Digital Object) Repository<sup>53</sup> fue desarrollado por el CNRI (Corporation for National Research Initiatives<sup>54</sup>), una organización sin fines de lucro con sede en Reston, Virginia, E.U.A., la cual fue fundada en el año de 1986 por Robert E. Kahn con el objetivo de emprender, fomentar y promover la investigación de interés público. Las actividades del CNRI se centran en el desarrollo estratégico de tecnologías de información basadas en la red. El CNRI provee liderazgo y financiamiento para la investigación y desarrollo de infraestructura en tecnologías de información. Con base en estos objetivos institucionales, el CNRI se dio a la tarea de desarrollar una plataforma de software libre para el desarrollo de repositorios institucionales, y en diciembre de 2009, dio a conocer DO Repository, cuya última versión fue lanzada en abril de 2011.

- Estructura y administración

La arquitectura de objetos digitales del CNRI define tres componentes primarios: un sistema de identificación (Handle System); un registro de metadatos y; un repositorio de objetos digitales. El servidor para el Repositorio de Objetos Digitales (DORS, por sus siglas en inglés) es la instancia más reciente del esfuerzo del

---

53 (CNRI) Corporation for National Research Initiatives. *(DO) Digital Object Repository Software* [en línea]. Disponible en: <http://dorepository.org/>

54 (CNRI) Corporation for National Research Initiatives. *CNRI* [en línea]. Disponible en: <http://www.cnri.reston.va.us/>

CNRI en el ámbito de la creación de repositorios. DORS provee un software libre, flexible, seguro y escalable que permite interactuar directamente con todo tipo de objeto digital.

DORS consta de varias aplicaciones: DO Server, aplicación utilizada para crear, modificar y acceder a objetos digitales que han sido almacenados, ésta es la instancia donde se llevan a cabo las tareas administrativas del repositorio. Para los usuarios existen aplicaciones como DO-Client, una interfaz gráfica que les permite realizar actividades en los objetos digitales, tales como: creación, modificación y recuperación. Al igual que Fedora, DO Repository cuenta con una API (Application Programming Interface), que permite desarrollar una interfaz para que el usuario se adapte a las necesidades de la organización y que esta implemente un repositorio institucional utilizando esta plataforma.

- Organización bibliográfica

La organización de los documentos y objetos digitales en DO Repository está basada en el sistema Handle, que es un programa de identificadores únicos para cada documento, de esta manera, cuando se utiliza un esquema de metadatos, (podría ser Dublin Core), sólo hay que asegurarse de que el esquema ligue este identificador, así cuando cambie la localización del objeto digital, no sea necesario modificar las ligas de los metadatos. Muchos repositorios utilizan handles para ligar los URL de los objetos digitales, ya sea de manera local o remota, pero DO Repository, va un paso más adelante al establecer un protocolo en el que todas las operaciones que realiza el repositorio institucional se definen por sus ID (handles) y las operaciones son realizadas directamente en el objeto digital. Dicho en otras palabras, ya no se utilizan los URL de los objetos digitales para localizarlos, esta forma de trabajo del repositorio institucional incrementa la prominencia de identificadores únicos y deja a un lado la ubicación de los documentos por URL, tal y como se maneja en la mayoría de los repositorios.

### 2.1.3 Elección de una plataforma para un repositorio institucional

La elección de una plataforma puede ser una decisión de *vida o muerte* para el proyecto de repositorio institucional, ya que es el campo de acción donde tendrá lugar toda la actividad del proyecto. Si una institución opta por una plataforma de software libre y no cuenta con el compromiso por parte del personal de informática, entonces será complicado que el proyecto prospere, porque probablemente habrá suspensiones del servicio y tipos de inconvenientes que repercutirán en la percepción que los usuarios y, lo más importante, los autores no verán un servicio confiable para depositar allí sus trabajos; contrariamente, si se contrata a una plataforma comercial, se corre el riesgo de tener presión por parte de las autoridades para hacer uso del repositorio institucional mediante la publicación de obras, lo que los usuarios-autores podrían no *ver con buenos ojos*.

No existe tal cosa como *la mejor* plataforma para la creación de un repositorio institucional, ya que una fórmula que resulta exitosa en una institución puede ser *el camino al fracaso* en otra. Para hacer esta elección lo recomendable es primero hacer una investigación sobre otras instituciones de características similares que cuenten con un repositorio institucional ya consolidado y después realizar una evaluación de las plataformas de software para ver que sean afines al proyecto. Otro punto muy importante al elegir la plataforma para el repositorio institucional es tomar en cuenta las políticas de funcionamiento (bajo las cuales se pretende utilizar el repositorio).

La capacidad de una plataforma para adaptarse a las políticas de funcionamiento de un repositorio institucional es el primer filtro para la selección de la plataforma, ya que no sirve de nada tener una plataforma que ofrezca cientos de funciones, pero que no sea capaz de adecuarse a la forma de trabajo de la institución. Por último, pero no menos importante, hay que considerar la cuestión del presupuesto. Tanto el arranque como el mantenimiento del proyecto tienen un costo, éste se debe presupuestar a largo plazo, ya que si una de las finalidades de un repositorio

institucional es la preservación, no se debe arriesgar, comenzando el proyecto y luego *tirarlo por la borda* en dos o tres años.

El anexo 1 es una matriz con los principales puntos a considerar, para la elección de una plataforma, y así desarrollar un repositorio institucional. Cabe señalar que la primera columna (ajuste a políticas institucionales) es la más importante, ya que de la capacidad de ajuste a las políticas institucionales depende la función principal de la plataforma. En el siguiente punto se analizan las políticas necesarias para desarrollar un repositorio institucional.

## **2.2 Establecimiento de políticas para la operación del repositorio institucional**

Vivimos en un mundo que se rige por reglas, si éstas son funcionales y transmitidas de manera clara entonces nos ayudan a llevar a buen término nuestras actividades cotidianas; pasa lo contrario si las reglas no se adaptan a las necesidades reales del entorno, o si éstas son adecuadas pero no son transmitidas claramente, causando únicamente retrasos, mal funcionamiento y hasta impidiendo el logro de los objetivos establecidos.

El entorno de los repositorios institucionales no es ajeno a esta característica, las políticas son las reglas por las que se guía toda la parte operativa del proyecto y, por ende, parte del éxito o fracaso del mismo está sujeto a estas políticas. En la práctica, las políticas son una de las primeras instancias de contacto que tendrán los usuarios con el repositorio institucional, en especial aquellos usuarios que sean contribuyentes potenciales y estén investigando las ventajas y responsabilidades que adquieren al momento de ser autores activos en el repositorio institucional, por ello, es importante que las políticas sean un fiel reflejo del objetivo que tiene el repositorio institucional, así como que se encuentren redactadas de manera clara y que no den lugar a interpretaciones ambiguas.

### 2.2.1 Objetivos de las políticas

Pueden mencionarse dos objetivos para el establecimiento de políticas. El primer objetivo es “proveer estructura de acción” para los actores involucrados en las actividades del repositorio institucional.

El proyecto de creación y mantenimiento de un repositorio institucional es una tarea colosal que requiere ser claramente definida, para ello es necesario establecer las tareas, obligaciones, derechos y beneficios de todos los individuos involucrados. En la práctica de la vida cotidiana las políticas tienen una incidencia enorme. Por ejemplo, si un usuario se acerca al personal encargado del repositorio con la propuesta de crear un nuevo servicio en éste, pero dicha propuesta está completamente alejada del objetivo trazado al momento de iniciar el proyecto, es entonces donde el personal puede referir al usuario a las políticas del repositorio para negar el servicio o, en el caso contrario, mediante las políticas pueden justificar un nuevo servicio o actividad.

El segundo objetivo al establecer las políticas del repositorio institucional, es *informar y comunicar* las metas y servicios que ofrece. Las políticas de un repositorio son la mejor herramienta para comunicarse con los usuarios, a través de ellas los usuarios y posibles autores contribuyentes al repositorio pueden conocer los beneficios que éste les brinda, de aquí la importancia (al embarcarse en la empresa de crear y mantener un repositorio institucional) de contar con una redacción clara y concisa que comunique de manera efectiva los objetivos de la institución. Cuando la evolución del proyecto lleve a la institución a realizar modificaciones en los objetivos o procedimientos de trabajo del repositorio, un cambio en el texto de las políticas será la forma más efectiva de comunicarlo a los usuarios.

En cuanto a la forma de comunicar las políticas, no es recomendable que el texto esté disponible en su versión completa en la página electrónica del repositorio, ya

que probablemente será un documento tan formal que podría ser abrumador para las personas que interactúan por primera vez con el repositorio; por el contrario, lo recomendable es que sea una página sencilla que ofrezca la información que un usuario considera indispensable conocer antes de involucrarse de manera activa con el repositorio, esto puede consultarse en páginas tituladas como *preguntas frecuentes*, las cuales son una síntesis de las políticas de servicio; también es necesario contar con medios de contacto en la página donde los usuarios puedan solicitar las versiones completas de estos textos.

### 2.2.2 Quién establece las políticas

El establecimiento de políticas es un paso crítico dentro del proceso de planificación del repositorio institucional, ya que de esto dependen las actividades y funciones que realizarán los participantes, por ello es necesario consultar todos los puntos de vista de los implicados, generando certeza para el desarrollo del proyecto.

En la etapa inicial resultan particularmente importantes las opiniones del personal directivo de la institución que desarrolla el proyecto, ya que son ellos quienes darán la pauta sobre los objetivos y finalidades que persigue el repositorio; de igual forma, es de considerar la opinión del personal que estará desarrollando las actividades técnicas y operativas, estos grupos (en su mayoría) están representados por el personal del departamento de informática y de biblioteca. Sin las aportaciones prácticas y teóricas de estos actores, las políticas no serían funcionales e incluso podrían convertirse en barreras para el desarrollo del repositorio institucional. Al comienzo del proyecto, las opiniones de los usuarios no tienen gran peso, ya que todavía no están familiarizados con las funciones del repositorio, una vez que el repositorio esté en funcionamiento y cuente con usuarios frecuentes (es decir, aquellos que realizan la mayoría de las aportaciones a la colección), sus opiniones serán consideradas para las modificaciones de las políticas del repositorio, ya que son estos usuarios en quienes se debe pensar para planificar el servicio. Por lo anterior, en la etapa inicial los límites que se

impongan en el repositorio deben concentrarse en garantizar la capacidad de gestión.

### 2.2.3 Características de las políticas de los repositorios institucionales

Claras.- Las políticas pueden ser la primera impresión del usuario sobre un repositorio, por lo tanto, deben plasmar de manera clara y precisa los objetivos y beneficios de los servicios que ofrece el repositorio.

Flexibles.- Los repositorios institucionales se encuentran en constante evolución, con frecuencia agregan nuevos servicios a los usuarios. Son utilizados con nuevos propósitos en diferentes instituciones, por tanto, es de esperar que las políticas que los rigen, evolucionen a la par. Es importante dejar en claro la flexibilidad que requieren las políticas porque, siempre están sujetas a cambios que deben reflejarse en un mejor funcionamiento del repositorio.

Incluyentes.- Cuando los usuarios entren en contacto con las políticas, deben sentir que tienen opciones para involucrarse en el repositorio institucional de manera activa; de manera contraria, si las políticas cuentan con aspectos que proyecten dificultad para involucrarse en el repositorio, lo único que lograrán es ahuyentar a posibles contribuidores. Las políticas de este proyecto deben promover la participación.

### 2.2.4 Políticas básicas

Los repositorios necesitan poseer un grupo de políticas básicas de operación, las cuales son, en cierta medida, **obligatorias** para garantizar un arranque exitoso del proyecto. Jonathan Nabe<sup>55</sup> menciona un mínimo de nueve políticas básicas para poner en marcha un repositorio institucional:

---

55 NABE, Jonathan A. *Starting, strengthening, and managing institutional repositories: a how-to-do-it manual*, p. 48.

1. Establecimiento de colecciones y comunidades
2. Administración de comunidades del repositorio institucional
3. Contribuidores
4. Tipos de contenido, formatos de archivos y versiones de los documentos
5. Uso del contenido
6. Acuerdo de entrega
7. Proceso de entrega de documentos
8. Retiro de documentos
9. Esfuerzos de preservación

#### 2.2.4.1 Establecimiento de colecciones y comunidades

Como podemos notar en la sección relacionada a las plataformas informáticas utilizadas para el desarrollo de un repositorio institucional, la gran mayoría de ellas, se encuentran organizadas en comunidades y colecciones. Esta forma de organización puede ser trasladada al escenario de las instituciones académicas, en el cual, las comunidades son las facultades, escuelas, institutos o departamentos que integran las entidades académicas. Lo usual sería que cada una de estas entidades fuera equiparada a una colección, pero en la práctica puede ser necesario crear subcomunidades para plasmar de manera clara la estructura organizacional que tiene la institución académica que está desarrollando el repositorio institucional. Cada una de estas comunidades contará con una o más colecciones, pero definir quién decide y qué términos se necesitan para crear una nueva comunidad o colección, son unas de las primeras cuestiones que tienen que estar cubiertas por las políticas del repositorio. Lo ideal es que la política para la creación de una nueva comunidad o colección no requiera una decisión unánime, es decir, de todos los miembros de una entidad académica, ya que esto resultaría en tardanzas y posiblemente en una respuesta negativa.

El deseo de un único integrante de una entidad académica de participar activamente en el repositorio institucional, debe ser una razón suficiente para que dicha entidad académica obtenga presencia en el repositorio; la participación activa de un individuo puede generar la inercia necesaria para que el resto de los integrantes de la comunidad deseen participar como autores en el repositorio.

La decisión más importante es determinar quién tiene la autoridad necesaria para hacer esta solicitud, si hablamos de una entidad académica resulta obvio que, los más indicados para realizar esta solicitud sean los profesores o investigadores. Esta política proporcionará un sentido de estructura que dará confianza a los usuarios al saber que las comunidades o colecciones del repositorio cuentan con el respaldo del personal académico de la institución.

#### 2.2.4.2 Administración de las comunidades del repositorio institucional

Aunque ya se haya conformado la plantilla de personal que estará a cargo de la administración del repositorio institucional, será necesario buscar delegar tareas administrativas a parte del personal de la institución.

Independientemente de la plataforma que se utilice, los repositorios institucionales están divididos en comunidades y colecciones, cada una requiere de un administrador. Las comunidades usualmente son unidades académicas; las colecciones son conjuntos de documentos que comparten una característica o función, como los artículos, reportes técnicos, memorias de congresos, etc. Es posible llegar a tener varias decenas de comunidades y colecciones en un repositorio institucional y es deseable asignar administradores a estas unidades para aligerar la carga de trabajo de la plantilla de personal que se encarga del repositorio institucional, y así controlar mejor las actividades del repositorio.

La administración de colecciones no es una tarea muy demandante en el aspecto técnico pero si requiere que se le dedique tiempo, la plantilla de personal encargada del repositorio será quién capacite a los administradores y les dé soporte cuando lo requieran.

Es importante establecer las políticas que ayudarán a determinar quiénes podrán cumplir con el rol de administrador de comunidad o colección, así como la independencia que tendrán para tomar decisiones. La elección lógica es optar por algún integrante de la plantilla de profesores o investigadores que están participando activamente en el repositorio institucional, esta elección de administradores es una decisión discrecional por parte del personal encargado del repositorio, ya que trabajarán con los administradores de manera constante y deben confiar en que harán cumplir las políticas del repositorio, pero al mismo tiempo, estarán seguros de que cuentan con amplio criterio para aceptar las sugerencias de los usuarios. Una vez designado el administrador, lo ideal es determinar una política que establezca de manera clara que antes de aprobar cualquier excepción en la aplicación de las políticas el administrador debe consultarlo con el personal a cargo del repositorio.

#### 2.2.4.3 Contribuidores

Los repositorios institucionales tienen que definir un grupo base de contribuidores, esta política es necesaria para establecer los límites en cuanto a quienes se les otorgará el servicio, así como para conocer los posibles autores que participarán en el repositorio y enfocar hacia ellos los esfuerzos para reclutar participantes. En el entorno académico los contribuidores naturales son el profesorado de las instituciones, ya que son ellos quienes crean la mayor parte de la producción con estándares de calidad reconocidos por grupos de pares y a su vez, son quienes ya han estado enrolados en procesos de publicación. También se puede considerar a miembros del personal administrativo como posibles contribuidores cuando se presentan casos muy específicos, por ejemplo, cuando una institución edita un boletín o reportes institucionales que muestren la producción intelectual de la entidad.

Un punto que puede resultar ríspido en la definición de políticas para establecer los grupos de contribuidores es la determinación de incluir o no a los estudiantes

de las entidades académicas. Existen dos variables a considerar para la toma de esta decisión, la primera de ellas es la calidad de los trabajos producidos por los estudiantes, usualmente el trabajo que se considera al nivel de aquellos producidos por el profesorado son las tesis, fuera de estos, los trabajos producidos por los estudiantes, tales como, reportes técnicos, reportes de lecturas, trabajos finales, etc., son considerados de menor nivel. Al ser la finalidad del repositorio institucional reflejar la producción científico-académica de la institución, se restringe la inclusión de trabajos elaborados por los alumnos ya que esto podría dar lugar a que se considere a la institución como de *baja calidad*.

La segunda variable a considerar es la cantidad de material que los alumnos producen, revisar todos estos trabajos sería una labor abrumadora y probablemente imposible de realizar para los administradores de la comunidad o colección. Al considerar estas dos variables, la mayoría de las instituciones optan por dejar fuera a los alumnos del grupo básico de contribuidores del repositorio institucional, frecuentemente, el único documento que se les permite incorporar a la colección son las tesis y aquellos artículos que hubiesen publicado en coautoría con sus asesores.

A pesar de las consideraciones anteriores para excluir el material producido por los alumnos de las instituciones académicas, también se encontrarán algunos puntos que sustentarían su posible inclusión. El primero es que resulta poco probable que el material elaborado por los alumnos esté sujeto a ser publicado, por ende no se tiene que lidiar con los problemas del derecho de autor, lo que significa un proceso mucho más sencillo para el acopio de material. Una variable que también puede tener peso para incluir a los estudiantes en el grupo de contribuidores al repositorio institucional es *acostumbrarlos* al concepto de acceso abierto, los alumnos que estén en contacto con un repositorio institucional pueden tener mayor inclinación por esta forma de publicación en el futuro, cuando sus trabajos ya sean de mayor impacto a nivel académico. Por último, es importante destacar que también pueden existir contribuidores externos a la institución,

aunque esto en principio iría contra la definición misma del repositorio institucional, pero es posible sobre todo cuando alguno de estos autores participe en algún evento o publicación que sea auspiciada por la institución que desarrolla el repositorio.

#### 2.2.4.4 Tipos de contenido

Los repositorios institucionales pueden y son utilizados de manera diferente en cada institución, por esto los tipos de contenido que se incluyen en ellos pueden ser variados e impredecibles. Definir desde los inicios del repositorio el tipo de contenido que albergará ayudará a prever y evitar la tarea futura de *expandir* el tipo de contenido que se alojará en el repositorio institucional. Si esto no se prevé puede terminar convirtiéndose en un repositorio con extensos tipos de contenido, lo que se reflejaría en un amplio pero superficial número de colecciones.

En el ámbito educativo la determinación de las políticas sobre el tipo de contenido que se incluirá en el repositorio es sólo cuestión de elegir entre, incluir únicamente material académico, lo que equivale mayormente a trabajos arbitrados o, incluir todo tipo de material que se genere en la institución, tal como minutas de reuniones administrativas. Si se opta por la opción de sólo incluir material académico todavía es necesario dejar claro en las políticas el tipo de material académico que se incluirá: artículos de revistas, capítulos de libros, memorias de congresos, *data sets* que respaldan los resultados de las investigaciones que han sido publicadas, etc. La ventaja de esta opción es dar al repositorio la seguridad de que sus colecciones estarán constituidas por trabajos de impacto en el ámbito académico, así como brindar prestigio a la institución; contrariamente, si se utiliza el repositorio para todo tipo de material generado por las diversas entidades de la institución, tal vez no se tendrá el impacto académico deseado hacia el exterior pero se podrá contar con el apoyo total del personal de la institución, ya que todos serán usuarios del repositorio, ésto garantizará compromiso institucional, un bien altamente apreciado en un proyecto a largo plazo.

- Formato de archivos

La mayoría de los repositorios institucionales pueden albergar todo tipo de archivos, esto debido a que desde el punto de vista más simple, un repositorio es un servidor, y como cualquier servidor puede aceptar todo tipo de archivos. A pesar de que cada vez el costo de almacenamiento de archivos es más bajo se debe tener en cuenta que el proyecto del repositorio es a largo plazo y se espera que la cantidad de documentos que aloja vaya en aumento. Por ésto, es importante que se determinen los formatos aceptados y se tenga cautela antes de aceptar archivos en formato multimedia, en especial videos, ya que estos consumen una cantidad de memoria mayor que los archivos de texto. No se sugiere que se rechacen, pero sí que se calcule el costo que esto puede implicar en el futuro.

- Versiones de los documentos

Las plataformas para el desarrollo de repositorios institucionales permiten contar con varias versiones del mismo documento. A través de esta característica se puede observar el desarrollo que ha llevado un documento así como las ideas que lo originaron. Al igual que en el punto anterior, el espacio de almacenamiento es un tema que debe considerarse. Imaginemos un documento con más de diez versiones, su almacenamiento puede no ser algo preocupante, pero si estuviéramos hablando de que la mayoría de los documentos del repositorio tienen una cantidad similar de versiones, entonces es una situación que debe atenderse desde el establecimiento de políticas del repositorio.

Una política que limite las versiones de los documentos a almacenar y mostrar a los usuarios es la opción más viable, si estamos ante una situación donde el espacio realmente es una variable importante se puede optar por una política que establezca que sólo se mantendrá la última versión de cada trabajo que se encuentra en el repositorio. Esto sin duda puede ser una limitante para la revisión de la evolución del trabajo pero es una garantía de que se está optimizando el espacio de almacenamiento del que dispone el repositorio.

#### 2.2.4.5 Uso del contenido

Uno de los objetivos principales al desarrollar un repositorio institucional es proporcionar acceso abierto a los contenidos producidos por la institución. No obstante, es necesario dejar establecido en las políticas la forma en la que éste contenido puede ser utilizado.

Una característica general en la mayoría de los repositorios institucionales es que los derechos de accesos permiten ver, descargar, e imprimir los documentos; ésto debe quedar claramente establecido en las políticas de uso del contenido. Otra política de importancia es asegurar que el autor del contenido retiene los derechos de autor, (asumiendo que los tiene), ya que cuando hablamos de un artículo publicado en una revista científica, muchas veces la editorial es quien posee los derechos de autor de este material. Una vez establecida esta premisa de la posesión de los derechos de autor se debe dejar en claro que todo uso que vaya más allá de los mencionados deberá ser aprobado por el autor de dicho documento. Lo anterior da la certeza a los investigadores y académicos que desean participar en el repositorio institucional de que la institución velará por sus intereses, logrando con ésto que los investigadores participen activamente.

No es obligatorio que todos los documentos en un repositorio institucional sean de acceso libre, no se habla de que la institución cobrará por recuperar estos documentos, sino de casos en los que su consulta queda restringida por cierto tiempo, o en los que el documento se utilizará sólo al interior de la institución. Aquí hablamos de material que todavía está en proceso de elaboración pero que los autores desean compartir con los colegas de la institución para recibir críticas y comentarios, un ejemplo típico de ésto son las tesis, hay casos en los que aún ya terminadas se restringe su acceso, pues todavía se espera publicar esos resultados en revistas arbitradas o se busca la obtención de una patente.

Este tipo de restricciones se pueden delimitar fácilmente en la mayoría de las plataformas para repositorios institucionales analizadas en la sección anterior,

pero es de suma importancia que ésto quede redactado en las políticas del repositorio.

Otro punto que no puede ignorarse es el uso de licencias particulares para cada documento, esto es posible gracias al uso de licencias de Creative Commons<sup>56</sup>. El sistema de Derechos de Autor vigente establece un esquema en el cual *Todos los derechos están reservados*. En contraste, Creative Commons ofrece herramientas que permiten a los autores optar de manera libre y segura por un esquema de *algunos derechos reservados*.

Los tipos de licencias que ofrece Creative Commons en México son:

- Atribución
- Atribución-No derivadas
- Atribución-No comercial-No derivadas
- Atribución-No comercial
- Atribución-No comercial-Licenciamiento recíproco
- Atribución-Licenciamiento recíproco

#### 2.2.4.6 Acuerdo de entrega

Las políticas de entrega de documentos cumplen con la función de proteger a los contribuidores y al personal que trabaja directamente en el repositorio institucional. La protección que buscan los contribuidores es sobre la propiedad intelectual de la obra que incluyen en el repositorio, el personal tiene que estar protegido ante la ley por cualquier demanda de plagio que pudiera presentarse a causa de algún trabajo almacenado en el repositorio. Ambos fines se consiguen con un *acuerdo de entrega* de los documentos.

---

56 Creative Commons. *Creative Commons México* [en línea]. Disponible en: <http://www.creativecommons.mx/>

Los acuerdos de entrega representan una parte importante para el funcionamiento legal del repositorio, mediante ellos los autores declaran ser los dueños de los derechos de autor y se dan por enterados del uso que estos documentos tendrán en el repositorio institucional. Ésto sirve al personal encargado de la administración del repositorio para cualquier aclaración o queja del contribuidor sobre el uso que se le da a su documento; de igual forma representa una protección legal, ya que con este acuerdo de entrega se puede deslindar de cualquier querrela relacionada con la posesión de los derechos de autor de un documento que llegase a hacer un tercero en discordia.

Es importante que los contribuidores estén al tanto de este acuerdo e indiquen su aceptación por algún medio antes de realizar su primera contribución al repositorio institucional. Tradicionalmente las instituciones están apegadas a plasmar este tipo de acuerdos en papel, pero resulta un procedimiento muy tardado y hasta cierto punto intimidante para el autor, la alternativa que está siendo utilizada es la notificación de aceptación del acuerdo mediante un correo electrónico o como un paso implementado en el registro de la cuenta del usuario para poder acceder a la plataforma del repositorio institucional.

El método de cómo obtener la notificación de aceptación del acuerdo debe ser discutido con algún consultor legal o con el departamento jurídico de la institución, si es que ésta lo tiene, ya que establece un documento con validez legal.

El acuerdo de entrega debe contener dos puntos que pueden llamarse obligatorios, el primero es una declaración expresa donde el autor del documento da al repositorio un *derecho no exclusivo* para distribuir el documento en formato digital a perpetuidad, el segundo es que el contribuidor seguirá en posesión de los derechos de autor o que éste cuenta con el permiso de quien los posee para hacer la entrega del documento al repositorio. Estos dos puntos resuelven la mayoría de las contingencias que pueda enfrentar el personal de un repositorio institucional y

cubren los puntos legales básicos que necesita un repositorio para comenzar a funcionar.

La cuestión de los derechos de autor es un asunto muy delicado. Es obligatorio para el personal encargado del repositorio institucional intentar verificar el estado de los derechos de autor para todo el contenido alojado en el repositorio, esto puede ser una tarea factible si se refiere a una institución pequeña, pero cuando es una institución grande, esto resultará demasiado demandante, por ello es importante que el acuerdo de entrega haga ver al contribuidor potencial que es él quien está obligado a conocer el estado de los derechos de autor de la obra que desea incluir en el repositorio. Esto tendrá como beneficio alterno que, con el fin de conservar el derecho para enviar sus documentos a un repositorio, los investigadores y académicos tomen mayor interés por revisar y aún modificar las licencias que firman al momento de enviar sus trabajos con un editor comercial.

Por último, es recomendable mantener el lenguaje y la dimensión del acuerdo lo más conciso posible, mientras menos complicado sea, será menos intimidante para el grupo de contribuidores. Un ejemplo de Acuerdo de entrega que cubra los puntos mencionados, puede ser:

*Soy el titular de los derechos de autor de este documento y concedo el permiso para publicarlo en el (nombre oficial del repositorio institucional), o cuento con la aprobación del titular de los derechos de autor para hacerlo. Manifiesto estar de acuerdo que puede ser puesto a disposición del público en cualquier formato a perpetuidad. Garantizo que la publicación de este documento no infringe los derechos de autor, ni vulnera ningún derecho de propiedad, ni contiene asuntos difamatorios ni que invadan la privacidad de alguna persona o de terceros, ni viola de otra forma las políticas del (nombre oficial del repositorio).*

*Nombre y firma.<sup>57</sup>*

---

57 Adaptación del autor. Traducción de ejemplo propuesto por Nabe en *Starting, strengthening, and managing institutional repositories: a how-to-do-it manual*, p. 57.

#### 2.2.4.7 Proceso de entrega de documentos

Además de cubrir los aspectos legales con el acuerdo de entrega, es necesario establecer dos políticas sobre la parte operativa de la entrega del documento, éstas son, dejar en claro quién será el encargado de subir el archivo al repositorio y establecer el nivel de descripción de metadatos que se utilizará.

En el primer punto existen dos opciones, el autoarchivo y la entrega por un intermediario. Lo ideal es que el autor del documento realice su carga en el repositorio, sin embargo en la vida real esto resulta casi imposible. Cuando un contribuidor del repositorio argumenta no contar con tiempo para dedicarse al autoarchivo, el personal encargado del repositorio institucional se ve orillado a realizar aquella labor con tal de no perder las contribuciones de este individuo. Sin embargo, no se debe olvidar que el ideal al que se aspira es el autoarchivo. Una política apegada a la realidad debe sugerir el autoarchivo sin prohibir la entrega por un intermediario.

El segundo punto es la política enfocada a los metadatos. No hay duda de que más y mejores metadatos aumentan la capacidad de un documento para ser recuperado, por ello es que muchas instituciones solicitan una gran cantidad de metadatos para describir un documento que es cargado en su repositorio. Esta política puede resultar contraproducente dado que la mayoría del contenido de un repositorio institucional es indizado por motores de búsqueda y así es como el usuario promedio localiza la información que necesita. Las posibilidades del documento de ser recuperado dependen cada vez menos de los medios tradicionales como los metadatos. Sin embargo, es necesario establecer un mínimo de campos que simplifiquen el autoarchivo y a la vez que sean suficientes para contar con una descripción básica del documento, autor, título, fecha, palabras claves, y tal vez, el resumen.

Para muchos bibliotecarios y otros profesionales de la información esta sugerencia podría parecer demasiado limitada pero es un enfoque altamente realista.

#### 2.2.4.8 Retiro de documentos

Conseguir la participación del grupo base de contribuidores en el desarrollo del repositorio institucional es un logro significativo. Una vez que se han hecho entregas de documentos es importante que el repositorio haga todos los esfuerzos a su alcance para conservar dichos trabajos, de lo contrario representaría la involución del proyecto. Por las razones antes mencionadas es que la mayoría de los repositorios institucionales tienen una política de no permitir el retiro de documentos sino únicamente bajo excepciones específicas. Las razones bajo las que se permite el retiro de un documento suelen ser sólo de carácter legal, es decir, que hubiera un problema con los derechos de autor, una falta a los derechos de propiedad de un tercero o, un incumplimiento grave al acuerdo de entrega del documento. De no existir una de estas razones el retiro de un documento debe ser disuadido, un contenido fluctuante daña el potencial de un repositorio institucional. A pesar de que las políticas del repositorio deben proporcionar estructura y seguridad, también deben mostrar buena voluntad y contar con un enunciado que notifique que el retiro de los documentos es fuertemente desaprobado pero posible bajo ciertas circunstancias, las cuales deben ser expuestas directamente al personal encargado de la administración del repositorio.

#### 2.2.4.9 Esfuerzos de preservación

La participación de la biblioteca en el desarrollo de un repositorio institucional no es algo casual, tradicionalmente las bibliotecas son concebidas como las instituciones encargadas de preservar el conocimiento, y muchos ven su colaboración en los proyectos de repositorios institucionales como una extensión

de sus actividades al ámbito electrónico. Pero no hay nada más alejado de la realidad, la conservación de los documentos en formato digital es una actividad completamente diferente que necesita otro tipo de conocimientos y habilidades.

La forma en la que se establecen las políticas de preservación en los repositorios institucionales varía en cada institución pero una característica común, y relativamente fácil de cumplir, es el compromiso de respaldar los documentos asegurando que el servidor en el que se encuentra el repositorio no es el único lugar en el que se encuentran los documentos. Otro elemento de las políticas de preservación es la preferencia por los formatos no-propietarios sobre los formatos propietarios, ya que los primeros son más fáciles de preservar.

Hoy en día no es posible garantizar la preservación de ningún tipo de archivo digital, al menos no en una forma concreta. Tal vez se pueda conservar el archivo pero es imposible saber que siempre existirá un programa capaz de leer un determinado formato de archivo. Ante esta incertidumbre las bibliotecas han optado por efectuar alguna de las tres opciones conocidas actualmente, las cuales ya fueron descritas en la sección 1.2.8, donde se habló sobre la preservación del archivo, emulación y migración de datos como las opciones actuales para la preservación de documentos digitales. Algunas de estas alternativas pueden ser seleccionadas para llevar a cabo los esfuerzos de preservación en los repositorios institucionales.

#### 2.2.5 Otras políticas

Las políticas mencionadas son las mínimas necesarias para operar un repositorio institucional, sin embargo hay otras políticas que pueden ser consideradas para ser implementadas por algunas instituciones, algunos ejemplos pueden ser: cuotas por uso de espacio de almacenamiento, usos comerciales del repositorio, temas de privacidad, etc.

Las políticas descritas en esta sección son lineamientos internos de trabajo, lo cual significa que no cuentan con respaldo legal, son sólo un marco de trabajo que hace más fácil y conveniente la administración de los repositorios institucionales; en el acuerdo de entrega, es necesario contar con apoyo de un consultor legal que asegure que la redacción cumple con los aspectos legales indispensables en este tema. Es recomendable que todas las políticas, independientemente del tema que traten, sean revisadas por un experto legal antes de ser implementadas; una vez cubierto este requisito deben ser accesibles desde el sitio electrónico del repositorio institucional.

### **2.3 Consideraciones operativas del repositorio institucional**

Una vez que se tiene seleccionada la plataforma informática que se utilizará para el desarrollo del repositorio institucional, y que se han definido las políticas de operación, es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones que elevarán las probabilidades de éxito del repositorio institucional.

#### **2.3.1 Mercadotecnia**

Si bien un repositorio institucional representa un compromiso de la institución, su existencia no garantiza que sean utilizados por la comunidad a la que sirven. Para hacer frente a esta brecha entre expectativa y realidad es necesario un esfuerzo a largo plazo para así contar con la participación de la comunidad, estos esfuerzos comienzan aún antes de que el repositorio sea lanzado al público, en especial en las labores de mercadotecnia. Un buen plan de mercadotecnia abarca dos aspectos, elaborar un mensaje y encontrar el mejor medio para entregarlo.

Cumplir con los requisitos del consumidor es una de las prioridades que todo servicio y sus proveedores deben tener en mente al desarrollar sus actividades, los repositorios institucionales no son la excepción, para su éxito necesitan la participación activa de los usuarios que integran la comunidad en la que son

desarrollados. Por lo anterior, es primordial que en la etapa de arranque del proyecto se establezcan medios para “cultivar y satisfacer la demanda de bienes y servicios entre el repositorio institucional y la comunidad que sirve”<sup>58</sup>. En otras palabras, es necesario establecer un plan de mercadotécnica para el repositorio institucional en el que queden muy claros los beneficios que los contribuidores regulares tendrán al participar en el RI.

A pesar de los beneficios que proveen, los RI no han sido utilizados por el personal de las instituciones por la ausencia de herramientas de promoción cuyo objetivo sea dejar en claro las soluciones que los RI pueden brindar a los investigadores y/o académicos.

Según Jim Ottaviani<sup>59</sup>, encargado de DeepBlue<sup>60</sup>, repositorio institucional de la universidad de Michigan - Ann Arbor<sup>61</sup>, una de las mejores herramientas de mercadotécnica para la difusión del nuevo proyecto es lanzar el repositorio institucional para el uso de la comunidad ya con una cantidad pre-cargada de contenido que sirva como prototipo de los documentos que se desean incorporar al repositorio. Esto no sólo facilitará la promoción del repositorio sino que también proveerá un punto de referencia para los creadores de contenido, dándoles una idea de los beneficios a los que son acreedores una vez que realizan el depósito de sus obras en el repositorio de la institución.

Esta participación de un grupo base fue una gran aportación que ayudó a conseguir la sinergia que ha hecho de DeepBlue uno de los repositorios

---

58 RAMIREZ, Marisa L. y Miller, Michael D. Approaches to marketing an institutional repository to campus. [en línea] En *The institutional repository: benefits and challenges*, p. 13.

59 RAMIREZ, Marisa L. y Miller, Michael D. Approaches to marketing an institutional repository to campus. [en línea] En *The institutional repository: benefits and challenges*, p. 22.

60 University of Michigan. *Deep Blue* [en línea]. Disponible en: <http://deepblue.lib.umich.edu/>

61 University of Michigan. *University of Michigan* [en línea]. Disponible en: <http://www.umich.edu/>

institucionales con mayor desarrollo en el mundo<sup>62</sup>. “Ganar la aprobación de los líderes de opinión que sirven como modelos y así lograr influenciar las opiniones de sus pares es un gran logro para el éxito de cualquier innovación”<sup>63</sup>. Inicialmente, es importante enfocar los esfuerzos de mercadotecnia para conseguir la participación de los líderes de opinión con la esperanza de que se conviertan en parte del grupo de contribuidores regulares y, por ende, en *promotores estrella* del RI, dándolo a conocer entre sus colegas e influenciando a otros para que lo utilicen.

En muchas ocasiones también se pide a personajes destacados de las instituciones que den mensajes promocionales del RI, ya que son percibidos por el resto de la comunidad como evaluaciones imparciales y dignas de análisis, atención y confianza. Dicho de manera simple, si la recomendación viene de alguien respetado en la comunidad es más probable que la gente preste atención al mensaje. Nunca se debe subestimar el peso que tiene la participación de un líder de opinión en el arranque de este tipo de proyectos.

### 2.3.2 Preservación

La preservación es una función crucial en los RI. Las bibliotecas han sido quienes se han encargado de la preservación del contenido intelectual a lo largo de gran parte de la historia, sin embargo el ambiente digital ha representado un gran reto en términos de preservación a largo plazo, es aquí donde los RI entran en escena. No se pretende afirmar que pueden abordar a plenitud la complejidad del ambiente digital con todos sus cambios, pero con el agrupamiento y resguardo que hacen de los documentos, los RI representan los primeros pasos necesarios para concretar esfuerzos de preservación a largo plazo.

---

62 Datos obtenidos de *Ranking web of world repositories* [en línea]. Disponible en: [http://repositories.webometrics.info/en/top\\_Inst](http://repositories.webometrics.info/en/top_Inst)

63 RAMIREZ, Marisa L. y Miller, Michael D. Approaches to marketing an institutional repository to campus. [en línea] En *The institutional repository: benefits and challenges*, p. 14.

Los RI cuentan con una función que ha comenzado a dar certeza a los documentos que son publicados en línea, ésta es la de asignar un URL permanente, lo que, a diferencia de una página electrónica tradicional, asegura que la dirección en la que se encuentra cada documento no cambiará. Una vez que estas direcciones son asignadas a un documento ya no cambian, lo que hace factible que el autor pueda compartirlas con sus pares o incluirlos como ligas en sitios electrónicos con la tranquilidad de que no cambiarán con el paso del tiempo.

Wheatley plantea cuatro objetivos básicos en materia de preservación digital, los cuales deben ser garantizados permanentemente manteniendo un balance entre costo y beneficio que permita a la organización que los implemente hacer un compromiso a largo plazo:

- *“Mantener los datos en el RI asegurando que no se dañen o se pierdan.*
- *Poder recuperar los datos para que estén a disposición del usuario.*
- *Conservar los datos de forma que sean interpretados y entendidos por los usuarios finales.*
- *Cumplir con los objetivos uno, dos y tres a largo plazo”<sup>64</sup>.*

Utilicemos como ejemplo DSpace para demostrar como las plataformas utilizadas en el desarrollo de repositorios institucionales buscan cumplir con estos objetivos.

*“DSpace ofrece dos niveles de preservación digital: preservación a nivel de bits y preservación funcional. El primer tipo de preservación se asegura de que cada uno de los bits que forman el archivo se mantengan intactos pero no considera la evolución de los medios de almacenamiento ni los formatos. En la preservación digital el archivo si se modifica para asegurar que sea utilizable por el usuario a pesar de que el formato original ya sea obsoleto. Algunos formatos permiten esta preservación funcional, generalmente los formatos abiertos, mientras que los formatos propietarios presentan*

---

64 WHEATLEY, Paul. *Institutional repositories in the context of digital preservation*. [en línea] Heslington, York, UK: Digital Preservation Coalition, 2004, p.4.

*una dificultad mayor. Por lo anterior, DSpace permite escoger tres niveles de preservación para un formato determinado:*

- *Soportado.- Soportamos el formato totalmente y lo preservamos usando migraciones de formato o técnicas de emulación. Ejemplos de estos formatos incluyen TIFF, SGML, XML, AIFF y PDF.*
- *Conocido.- Conocemos el formato pero no podemos garantizar soporte a un nivel total. Entre éstos se encuentran: Microsoft Word, Microsoft PowerPoint.*
- *No-Soportado.- No podemos reconocer el formato, este archivo será listado como desconocido y solo tendrá preservación a nivel de bits (bitstream preservation)<sup>65</sup>.*

Además de esta información DSpace aclara que el uso de su plataforma por sí misma no es una garantía de preservación digital de los materiales en el repositorio<sup>66</sup>, sin embargo, DSpace ha sido desarrollado para jugar un papel central en la estrategia de preservación de una institución.

Es necesario mantener la idea de que la preservación digital a largo plazo debe incluir planes de respaldo y recuperación de información, protección de un antivirus y demás actividades que los departamentos de informática realizan para la información de sus instituciones.

Pensar que se ha alcanzado la fórmula para la preservación digital con el uso de los repositorios institucionales es una idea aún fuera de la realidad, sin embargo, es uno de sus principales objetivos. El desarrollo de estos repositorios se reflejará en mejores estrategias para la preservación digital a largo plazo de las colecciones que albergan. Por ahora, la recomendación que hacen autores como Wheatley<sup>67</sup>

---

65 How does DSpace preserve digital material? En DuraSpace. *DuraSpace - EndUserFaq* [en línea]. Disponible en: <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACE/EndUserFaq#EndUserFaq-HowdoesDSpacepreservedigitalmaterial%3F>

66 **How does DSpace preserve digital material?** En DuraSpace. *DuraSpace - EndUserFaq* [en línea]. Disponible en: <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACE/EndUserFaq#EndUserFaq-HowdoesDSpacepreservedigitalmaterial%3F>

67 WHATLEY, Paul. *A way forward for development in the digital preservation functions of DSpace: options, issues and recommendations*. [en línea] . Disponible en: <http://eprints.rclis.org/19921/>

es utilizar varias estrategias para la preservación digital asegurando en mayor medida la usabilidad de los documentos. Lluca<sup>68</sup> plantea la realidad de los RI de manera muy clara, digitalizar y depositar no es sinónimo de preservación, al menos, no todavía.

### 2.3.3 Incrementar el uso y posicionamiento del repositorio

Vivimos en una época en la que la mayoría de personas menores de veinticinco años creen que si algo no aparece en Google, simplemente no existe. Cambiar esta mentalidad es una tarea que resultaría casi imposible, por ello es importante conseguir presencia en los motores de búsqueda más populares. Sin embargo, estos motores no son perfectos y es necesario realizar un esfuerzo para lograr la visibilidad del contenido del RI en estas herramientas de búsqueda. Uno de los esfuerzos más destacados en que se involucran los administradores de RI en relación a esta tarea es el protocolo de cosecha de metadatos, conocido como OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting).

OAI es una iniciativa que tuvo su comienzo en el año 2000 con la meta de usar Internet como una liga para unificar las búsquedas del contenido de los repositorios. La misión de OAI es la siguiente:

*“La OAI desarrolla y promueve estándares de interoperabilidad que buscan facilitar una diseminación eficiente de contenido. La OAI tiene su raíz en el esfuerzo de aumentar el acceso a repositorios de e-prints como una forma de incrementar la disponibilidad de información científica”<sup>69</sup>.*

Esta iniciativa busca remediar las fallas de los medios actuales utilizados en la diseminación de información científica, entre las cuales se encuentran, una alta

---

68 LLUECA, C. y REOYO, S. Creación de un repositorio digital con recursos limitados [en línea]. En *Master en Documentación Digital*, 2011.

69 LAGOZE, C. y VAN DE SOMPEL, H. (Eds.). (OAI-PMH) *The Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. [en línea]. Disponible en: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

producción de información que rebasa las prácticas de publicación tradicional y una economía en crisis detrás de la industria editorial que ha llevado a una alza de precios en las suscripciones de revistas que sobrepasan el crecimiento de los presupuestos de bibliotecas, dando como resultado la cancelación de suscripciones. Esta iniciativa apoya a comunidades académicas, como la física, representada en el repositorio arXiv<sup>70</sup>, que utiliza Internet para salvar las fallas del sistema actual. No obstante, es necesario que esta comunidad, así como las que se espera se unan a este esfuerzo, puedan relacionarse, es decir, ser interoperables.

De manera concisa puede afirmarse que OAI se comisionó con la tarea de proveer esta interoperabilidad, por ello surgió el Protocolo para la Cosecha de Metadatos PMH (por sus siglas en inglés). Este protocolo utiliza los metadatos disponibles en Dublin Core para codificarlos en XML, para que éstos sean recolectados por proveedores de servicio (*metadata harvesters*). Estos proveedores poseen sólo los metadatos por lo que se convierten en una herramienta de búsqueda la cual contiene una liga a cada documento albergado en los repositorios participantes.

Hacer que un RI sea compatible con OAI-PMH es una tarea que requiere ciertas habilidades técnicas, existe una guía<sup>71</sup> para realizar este procedimiento, una vez que se cumple con este procedimiento se puede registrar en el OAI. A partir de este momento el contenido del repositorio está disponible para los proveedores de servicio (*metadata harvesters*). La adaptación al OAI-PMH y el registro en OAI resulta en un aumento en la visibilidad del repositorio, ventaja que cualquier proyecto necesita para conseguir el éxito deseado.

Una de las cosas más sencillas que pueden hacer los encargados de un repositorio para mejorar su posicionamiento en los resultados de los motores de búsqueda más populares es incluir un mapa del sitio, acción que ayuda a una

---

70 Cornell University Library. *arXiv* [en línea]. Disponible en: <http://arxiv.org/>

71 *Guidelines for repository implementers*. [en línea] En (OAI-PMH)The Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting. Disponible en: <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/guidelines-repository.htm>

indización más sencilla. Cabe destacar la importancia de la cantidad de contenido que tiene el RI, ya que al menos en el sistema que utiliza Google, la cantidad de ligas que son dirigidas al contenido dentro del repositorio si influye.

Tener ligas electrónicas que dirijan al RI no sólo ayuda a los esfuerzos de reclutamiento interno de contribuidores, sino que ayuda a dar exposición a usuarios externos. Es recomendable contar con ligas al RI desde las páginas dedicadas a la exposición de investigaciones, como las páginas de posgrado, especialmente si el repositorio cuenta con las tesis que elaboran los estudiantes. Parte del contenido cargado al RI puede ser sujeto a ingreso en el catálogo de la biblioteca, y por lo tanto a otros catálogos; por supuesto, ésto depende de los catálogos colectivos a los que esté incorporada la biblioteca. Esto dará visibilidad a los documentos, tales como tesis, libros, reportes técnicos, videos y cualquier otro material, por ende, cuando se busque el título o una palabra del texto completo de estos documentos será dirigido al RI.

#### 2.3.4 Evaluación del repositorio

La valoración de un RI es importante por dos razones, primero porque provee las bases para determinar el éxito o fracaso de varios aspectos administrativos del repositorio como las técnicas de reclutamiento, las prioridades en los contenidos a resguardar y la capacidad de la plataforma utilizada. En este sentido, la evaluación ayuda a redirigir los esfuerzos en las áreas donde se tiene un mayor resultado; la segunda razón es porque dicha evaluación proporcionará la justificación en caso de que el repositorio esté compitiendo por recursos financieros o de personal con otros proyectos de la institución, una evaluación positiva ayudará a mantener el apoyo necesario para el repositorio.

La evaluación del RI puede ser cualitativa o cuantitativa, a su vez la evaluación cuantitativa puede ser dividida en dos tipos básicos, la aceptación del grupo de contribuidores y el uso del contenido por parte de los usuarios externos.

La aceptación del grupo de contribuidores se puede medir de varias formas, la más sencilla es obteniendo el porcentaje de los contribuidores que ha realizado al menos una contribución<sup>72</sup>, otra es por el porcentaje del total de la producción académica anual que se encuentra en el RI. Los números que arrojarán este tipo de evaluaciones no serán favorables en los inicios del repositorio, pero en los años subsiguientes deben mostrar avance.

El uso del contenido por usuarios externos puede ser otra manera de evaluar de manera cuantitativa el avance de un RI, es por ello que la capacidad de una plataforma de RI para generar estadísticas, no es un lujo sino una cualidad que debe considerarse seriamente al momento de hacer la selección. Una vez que se tienen las estadísticas de uso, el personal que administra el RI enfrenta una disyuntiva, ¿cuál es el punto de referencia para definir un nivel de uso aceptable para el RI? Este número será establecido mediante políticas internas que, aunque determinado de manera arbitraria, será la forma de cuantificar el objetivo que desea alcanzar la institución hacia el exterior con la implementación del RI.

Las medidas para evaluación cualitativa son mucho más inciertas y complicadas de determinar pero en cierta medida es posible documentarlas. La manera más común es mediante la aplicación de encuestas a los contribuidores, estas encuestas pueden proveer la retroalimentación necesaria para mantener o redirigir los esfuerzos que realiza el RI. Otra medida cualitativa que no sólo se enfoca en la satisfacción de los contribuidores es la inclusión del RI en los procesos de los trabajos educativos y de investigación de la institución que lo alberga<sup>73</sup>. Esta integración puede ser juzgada por la presencia del RI en los documentos normativos de la institución, por ejemplo, la obligatoriedad de depositar las tesis que dirigen los investigadores o la participación en el RI como requisito para las solicitudes de promoción o recategorización salarial.

---

72 XIA, J. y SUN, L. Factors to assess self-archiving in institutional repositories. En *Serials review*, vol. 33, no. 2, 2007, p. 75 y 76.

73 WESTELL, M. Institutional repositories: proposed indicators of success. En *Library Hi Tech.*, vol. 24, no.2, 2006, p. 221.

Una medición de evaluación adicional es mediante un análisis de citas de los documentos que integran el repositorio. Numerosos estudios han encontrado que los artículos que se encuentran publicados en línea y son puestos en acceso abierto tienden a incrementar sus oportunidades de ser leídos y citados<sup>74</sup>. Independientemente de la opción que se adopte, es importante contar con una forma de evaluación. Si algo no se puede medir, no se puede mejorar.

### 2.3.5 Derechos de autor

Los derechos de autor son uno de los mayores obstáculos que enfrenta el personal encargado de los RI. Una particular dificultad es la que representan los artículos publicados en revistas científicas ya que este material es creado con la finalidad de ser publicado en un sitio que no es el RI, por lo que es necesario conocer los términos de la cesión de derechos que el autor hace al editor al momento de enviar su artículo. Si el autor no conserva el derecho de publicar la versión final en su página personal o en la institucional, la opción que resta es publicar la versión enviada originalmente al editor (pre-print). Por ello, es necesario identificar las políticas del editor cuando se está por cargar contenido que está sujeto a derechos de autor. La primera fuente de consulta para conocer el estatus de los derechos de autor es el acuerdo que firma el autor al momento de enviar su trabajo al editor, usualmente en este acuerdo, queda establecido qué puede y qué no puede realizar el autor con su artículo ya publicado.

Las políticas de derechos de autor que manejan los editores son muy diversas, y dar seguimiento a cada una es una tarea que demandaría muchos recursos. Sin embargo, como respuesta a esta situación, desde el año 2003 está en marcha un esfuerzo para compilar toda esta información y ponerla a disposición de los administradores de RI con la finalidad de que conozcan qué pueden hacer con los artículos publicados por su grupo de contribuidores. Este esfuerzo se conoce

---

74 ANTELMAN, K. Do open-access articles have a greater research impact? En *College and research libraries*, vol. 65, no. 5, 2004, p. 374.

como RoMEO<sup>75</sup>, por sus siglas en inglés, y es mantenido por SHERPA<sup>76</sup>, un consorcio de universidades del Reino Unido. RoMEO provee la información de las políticas que manejan los editores en cuanto a la publicación de pre-prints o postprints; así como las condiciones para dicha publicación y las formas de referenciar dicho contenido. Además de esto, RoMEO asigna a cada editor un código de color:

- Verde para aquellos que permiten la publicación de pre-prints y postprints
- Azul para aquellos editores que permiten publicar los postprints (que puede o no incluir la versión del editor)
- Amarillo para los editores que permiten la publicación del pre-print
- Blanco para los que no permiten ningún tipo de publicación del artículo

Debido a que SHERPA está en comunicación directa con los editores, la información que proporciona el proyecto RoMEO es confiable y a la vez, es una guía que puede ser utilizada por el personal que administra el RI. Esta información resulta de suma importancia ya que las violaciones a los derechos de autor son probablemente la causa principal por la que algunos contribuyentes busquen retirar contenido del RI.

Tratar estos temas con los contribuyentes dará pie a que en un momento se puedan explicar a detalle las implicaciones que tiene el hecho de firmar una carta de cesión de derechos al momento de enviar un artículo para su publicación. Será trascendental inculcar en ellos la inquietud de conocer adendas que puedan utilizar para solicitar a los editores conservar ciertos derechos, como el de publicar su obra en el repositorio institucional.<sup>77</sup>

---

75 University of Nottingham. *RoMEO* [en línea]. Disponible en: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>

76 University of Nottingham. *SHERPA* [en línea]. Disponible en: <http://www.sherpa.ac.uk>

77 HIRTLE, P. B. Author addenda: an examination of five alternatives. [en línea] En *DLib Magazine*, vol. 12, no. 11, 2006.

### 3. USO DE REPOSITORIOS INSTITUCIONALES EN MÉXICO

Al realizar un análisis de las características y funciones que cumplen las distintas herramientas para la creación de repositorios institucionales, y teniendo como base las declaraciones de Lynch<sup>78</sup> y la SPARC<sup>79</sup>, entendemos que los repositorios institucionales son sistemas de información que reúnen, preservan, divulgan y dan acceso a la producción intelectual y académica de las comunidades universitarias y centros de investigación.

La administración de un repositorio institucional involucra una organización que facilite el acceso abierto a la base de datos que contiene dicho repositorio y un compromiso por parte de la institución de preservar a largo plazo los materiales depositados en ellos. Estas acciones forman parte de un grupo cada vez más grande enfocado a romper y transformar el dominio comercial de los editores de literatura científica y académica, que en muchos casos se torna imposible para algunas instituciones acceder aún a los contenidos producidos por sus integrantes. El incremento en el número de repositorios instalados en las instituciones de educación superior a nivel mundial, busca recuperar y reafirmar el control institucional sobre los resultados de los trabajos científicos que produce la academia, en especial cuando estos son consecuencia de la inversión de fondos públicos. Lo anterior reafirma la estrecha relación existente entre los repositorios institucionales y el movimiento para el acceso abierto de la información científica.

Dado el análisis que se ha realizado de las diferentes plataformas para la creación de repositorios institucionales podemos afirmar que, además de cumplir con la función básica de preservación y divulgación de sus contenidos, los repositorios

---

78 LYNCH, Clifford. A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. [en línea] En ARL: a bimonthly report, no, 226, 2003, p. 327.

79 CROW, Raym. *The case for institutional repositories: a SPARC position paper*. [en línea]. 2002, p. 4

institucionales también pueden ser utilizados para funciones editoriales relacionadas con la publicación de revistas y libros electrónicos de las instituciones de educación superior. A la vez pueden diseñarse y utilizarse como indicadores independientes e internos que busquen medir la eficiencia e impacto de las actividades de investigación de los miembros de la institución a la que pertenece el repositorio institucional.

A continuación se listan los principales objetivos que los repositorios institucionales buscan cumplir en las entidades de educación superior que los implementan:

- Organizar y preservar los de documentos digitales
- Maximizar la visibilidad, el uso y el impacto de la producción científica y académica en la comunidad local e internacional
- Servir como fuente de retroalimentación al proceso de investigación científica
- Producir y/o dar soporte a las publicaciones electrónicas de la institución que los alberga
- Facilitar el acceso a la información científica y académica producida por los miembros de la institución
- Preservar y difundir el conocimiento producido por los integrantes de la institución

Los sistemas para la creación de repositorios institucionales pueden cumplir con muchas actividades en una gran variedad de organizaciones y son utilizados en varias instituciones comerciales y académicas sin fines de lucro; a pesar de esto, podemos claramente establecer que es en el sector de la educación superior donde los repositorios institucionales tienen su mayor campo de acción y donde han encontrado un nicho que los ha impulsado a desarrollarse. Como claro ejemplo podemos mencionar que dos de las principales plataformas de software son creadas y mantenidas en este tipo de instituciones, DSpace - creada y

desarrollada por el Massachusetts Institute of Technology, y HP-, y EPrints, de la universidad de Southampton.

### **3.1 Instituciones de educación superior en México**

Basados en el listado de objetivos podemos percatarnos que las instituciones de educación superior y los repositorios institucionales están ligados de forma estrecha en el movimiento por el acceso abierto. Al impulsar proyectos de repositorios institucionales bajo esta modalidad de acceso a la información y fomentar en sus comunidades de usuarios la cultura de compartir el conocimiento -en este caso los resultados de las investigaciones de sus posgrados- descubrirán la amplia gama de posibilidades que puede abrirse para el desarrollo global de las instituciones y el desarrollo personal de sus miembros. Dichas posibilidades van desde grupos interesados en investigaciones semejantes en otras partes del país o del mundo que permitan la colaboración entre investigadores hasta posibilidades de financiamiento y de trabajo en áreas relacionadas con las investigaciones producidas que sean de impacto para el total de la institución.

Una buena parte de la producción científica de las instituciones de educación superior se concentra en los trabajos de tesis que generan los estudiantes para cumplir con los requisitos de titulación de estas instituciones. En la última década hemos sido testigos de la aparición de un amplio interés por difundir y dar acceso abierto a estos trabajos. Se han utilizado distintos tipos de herramientas informáticas para lograr el objetivo de poner a disposición de los usuarios esta información, en muchos casos estas herramientas no son en sí mismas plataformas de repositorios institucionales. Sin embargo, la implementación de un repositorio institucional puede cumplir con los fines de divulgación de los trabajos de tesis.

El crecimiento de estos repositorios en distintas partes del mundo es muy alentador. Ahondaremos en este tema para dar una perspectiva del uso y

crecimiento que puede tener un repositorio institucional al ser utilizado como plataforma para poder acceder en línea a los trabajos de tesis producidos por las instituciones. Podemos citar el ejemplo de EThOs (Electronic Theses Online Service<sup>80</sup>), proyecto implementado por la British Library<sup>81</sup> y que tiene como objetivos principales establecer un sólo punto de acceso para que todos los investigadores del mundo puedan consultar todos los trabajos de tesis producidas por las instituciones de educación superior del Reino Unido y, dar soporte a las instituciones de educación superior para la transición de tesis impresas a digitales. El crecimiento que registró en tan sólo dos años fue asombroso, en lo que se refiere al número de tesis disponibles en su plataforma el incremento fue de un 800% ya que pasó de 5,000 tesis disponibles en enero de 2009 a 44,000 tesis almacenadas en enero de 2011. En este mismo rango de fechas, el número de usuarios en EThOs también se incrementó de forma notable, pues pasaron de ser 1,000 a ser 65,000 los usuarios registrados, es decir, tuvieron un crecimiento del 6,500%; e incluso el número de tesis que fueron descargadas creció de 2,000 a 260,000, ésto es, un 13,000%.

Otro ejemplo que podemos analizar es CODA (Collection of Open Digital Archives<sup>82</sup>), el repositorio de tesis digitales del Instituto Tecnológico de California (CalTech<sup>83</sup>), que también tiene a disposición de los usuarios sus estadísticas en línea, como podemos ver, en el año 2005 tuvo más de 246,000 visitantes y más de 874,000 tesis descargadas, pero los números para el año 2009 experimentaron un gran crecimiento, pues tuvo más de 332,000 visitantes y estuvo cerca de alcanzar 1,500,000 tesis descargadas, ésto es, un incremento cercano al 80% en las descargas.

---

80 The British Library. *EThOS* [en línea]. Disponible en: <http://ethos.bl.uk/Home.do>

81 The British Library. *The British Library* [en línea]. Disponible en: <http://www.bl.uk/>

82 University of Southampton. *CaltechTHESIS* [en línea]. Disponible en: <http://thesis.library.caltech.edu/stats.html>

83 California Institute of Technology. *California Institute of Technology* [en línea]. Disponible en: <http://www.caltech.edu/>

Si bien estos análisis fueron realizados a instituciones extranjeras, tampoco podemos pasar por alto que el proceso para realizar investigación, es el mismo aquí y en China y que la información es un insumo principal en este proceso.

Los resultados de estos dos proyectos analizados hablan por sí mismos, en la medida que los usuarios se adaptan para realizar búsquedas en sus propios repositorios institucionales y éstos son visibles a usuarios externos con acceso a contenidos completos con acceso abierto, las estadísticas crecen y el nivel de detalle de estudios de uso que los encargados de los repositorios pueden ofrecer a directores de sistemas de bibliotecas y autoridades de las instituciones de educación superior tiene el potencial suficiente para hacer crecer el apoyo que éstos le brinden al repositorio.

En México existen dos tipos de instituciones de educación superior, las públicas y las privadas; ambas son reguladas por la Secretaría de Educación Pública. Las instituciones de educación superior pertenecientes al ámbito público se agrupan en diferentes subsistemas:

- Centros Públicos de Investigación - CONACYT
- Educación Normal Superior
- Institutos Tecnológicos Estatales
- Institutos Tecnológicos Federales
- Universidades Públicas Estatales
- Universidades Públicas Federales
- Universidades Politécnicas
- Universidades Tecnológicas
- Universidades Interculturales

Existen varias agrupaciones que trabajan en el desarrollo y mejoramiento de las actividades y programas que son implementados en las instituciones de educación superior, una de las más destacadas es la ANUIES, Asociación Nacional de

Universidades e Instituciones de Educación Superior<sup>84</sup>, fundada en 1950, es una asociación no gubernamental, de carácter plural que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, cuyo común denominador es su voluntad de promover el mejoramiento integral en los campos de la docencia, la investigación, la extensión de la cultura, y los servicios.

La Asociación está conformada por 159 universidades e instituciones de educación superior, tanto públicas como particulares de todo el país, que atienden al 80% de la matrícula de alumnos que cursan estudios de licenciatura y de posgrado. Esta asociación ha participado en la formulación de programas, planes y políticas nacionales, así como en la creación de organismos orientados al desarrollo de la educación superior mexicana.

Según el estatuto vigente de la ANUIES, sus objetivos son:

- I. *“Realizar estudios estratégicos sobre temas de la educación superior, para diseñar políticas, anticipar, planear, promover los cambios y sustentar la toma de decisiones;*
- II. *Participar en las instancias nacionales, estatales y regionales de coordinación y planeación de la educación superior;*
- III. *Aportar soluciones a los problemas de la educación superior y dar opciones para su desarrollo con calidad en los ámbitos nacional, regional y estatal, especialmente en lo que concierne a modelos, métodos y procedimientos para su planeación y evaluación;*
- IV. *Representar los intereses académicos de las asociadas, en los términos de este Estatuto;*
- V. *Representar a las instituciones asociadas, a solicitud de las mismas, en gestiones o actividades relacionadas con sus funciones;*

---

84 (ANUIES) Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. ANUIES [en línea]. Disponible en: <http://www.anui.es.mx/>

- VI. *Promover proyectos y actividades interinstitucionales que propicien la convergencia de intereses de las instituciones asociadas, en los ámbitos nacional, regional y estatal, en cumplimiento de los fines que señala el presente Estatuto;*
- VII. *Organizar y operar servicios y apoyos técnicos para las asociadas;*
- VIII. *Impulsar la superación académica, capacitación y actualización del personal de las asociadas en áreas de desarrollo de la educación superior y de la gestión académica y administrativa;*
- IX. *Fomentar el intercambio internacional, nacional, regional y estatal de personal académico o especializado de servicios entre las asociadas;*
- X. *Promover el intercambio de información, materiales y publicaciones entre las asociadas y las que realicen labores afines a la Asociación para mejorar la comunicación y desarrollar tareas comunes;*
- XI. *Promover relaciones con las asociaciones de escuelas y facultades, colegios de profesionales y otras asociaciones académicas, científicas y técnicas;*
- XII. *Establecer mecanismos de comunicación y, en su caso, celebrar convenios con organizaciones locales, regionales, nacionales o internacionales de los sectores público, privado y social que persigan objetivos similares, conexos o complementarios a los de la Asociación;*
- XIII. *Coadyuvar en la consolidación y articulación del sistema de educación superior en México y en los sistemas de planeación que lo sustentan;*
- XIV. *Recopilar, procesar y proporcionar información estadística sobre el sistema de educación superior para sustentar la toma de decisiones;*
- XV. *Fomentar el intercambio de experiencias para mejorar el desarrollo interinstitucional;*
- XVI. *Analizar problemas relacionados con la organización, administración y financiamiento de las asociadas;*
- XVII. *Apoyar a las asociadas en el diseño de programas de fortalecimiento institucional y en la localización de fuentes de financiamiento para realizarlos;*
- XVIII. *Impulsar la creación y fortalecimiento de organismos dedicados a la evaluación y acreditación de programas académicos, de instituciones y a la certificación profesional, y*

XIX. *Cooperar con organismos nacionales e internacionales en el establecimiento de proyectos y programas conjuntos que fortalezcan las actividades de las asociadas*<sup>85</sup>.

Además de la ANUIES también están otras organizaciones vinculadas con el desarrollo y la mejora de las entidades dedicadas a impartir la educación superior en México. Tal vez la más destacada sea el CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología<sup>86</sup>, que fue creado por disposición del H. Congreso de la Unión el 29 de diciembre de 1970 como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, miembro del Sector Educativo con personalidad jurídica y patrimonio propio. También es responsable de elaborar las políticas de ciencia y tecnología en México. Desde su creación y hasta el año de 1999, se presentaron dos reformas y una ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico. El 5 de junio de 2002 se promulgó una Ley de Ciencia y Tecnología.

La meta del CONACYT es consolidar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que responda a las demandas prioritarias del país, que brinde solución a problemas y necesidades específicos y que contribuya a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población. Para cumplir con esto, el CONACYT requiere:

- Contar con una política de Estado en la materia,
- Incrementar la capacidad científica y tecnológica del país y,
- Elevar la calidad, la competitividad y la innovación de las empresas.

La estrategia a seguir para el cumplimiento de la meta establecida para el CONACYT consta de cuatro pilares indispensables:

---

85 (ANUIES) Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. *Estatuto de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana*, A.C. ANUIES 2013 [en línea].

86 (CONACYT) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Conacyt* [en línea]. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/Paginas/InicioNueva.aspx>

- Fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país apoyando la investigación científica de calidad,
- Estimular la vinculación entre los procesos productivos y la academia,
- Promover la innovación tecnológica en las empresas e,
- Impulsar la formación de recursos humanos de alto nivel.

Una de las metas del CONACYT es incrementar la capacidad científica y tecnológica del país, para ello es necesario apoyar las áreas de crecimiento estratégico. En el caso de México las áreas que resultan estratégicas para la solución de problemas urgentes del país son:

- Las tecnologías de información y las comunicaciones,
- La biotecnología,
- Los materiales avanzados,
- El diseño y los procesos de manufactura y,
- La infraestructura y el desarrollo urbano y rural, incluyendo sus aspectos sociales y económicos.

Otra de las organizaciones enfocadas al desarrollo y mejoramiento de las instituciones de educación superior es el Consorcio de Universidades Mexicanas (CUMex<sup>87</sup>), este constituye un espacio común para la educación superior de buena calidad en el país, con una alta competitividad académica expresada por los altos índices de egreso y tasa de empleo de sus egresados, superiores al 77%; en éste, existen vigorosos sistemas tutoriales que prestan servicios a más del 85% de los alumnos e incorporan a éstos hasta el 95% de los profesores de tiempo completo.

Además de lo anterior, el CUMex también tiene una de las tasas más altas del país en retención y eficiencia terminal generacional. Esta tasa de retención está

---

87 (CUMex) Consorcio de Universidades Mexicanas. (CUMex) [en línea]. Disponible en: <http://www.cumex.org.mx/>

respaldada por 329 programas educativos entre carreras técnicas, de profesional asociado y licenciaturas. Estos programas son reconocidos por el sistema nacional de evaluación y acreditación, así también el CUMex cuenta con una planta académica constituida por 6,918 profesores de tiempo completo, de los cuales el 75.68%, tiene estudios de posgrado y de ellos el 23.6% cuenta con estudios de doctorado.

El CUMex cuenta con un enfoque estratégico que está representado por los siguientes puntos:

- Desarrolla sus actividades mediante un enfoque de planeación estratégica y participativa a mediano plazo.
- Cuenta con planes de desarrollo y programas de fortalecimiento institucional que se ejecutan con base en acciones operativas anuales.
- Utiliza el modelo de Contabilidad de Fondos para Instituciones de Educación Superior, lo cual, brinda mayor transparencia al manejo de los recursos asignados.

Existen otras asociaciones y organismos nacionales que tienen en sus objetivos la mejora y el fortalecimiento de las instituciones de educación superior, entre los más destacados podemos encontrar:

- Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior<sup>88</sup>
- Asociación Nacional de Universidades Tecnológicas<sup>89</sup>
- Asociación Nacional de Universidades Politécnicas<sup>90</sup>

---

88 (FIMPES) Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior. FIMPES [en línea]. Disponible en: <http://fimpes.org.mx/>

89 (ANUT) Asociación Nacional de Universidades Tecnológicas. (ANUT) [en línea]. Disponible en: <http://www.anut.org.mx/>

90 (ANUP) Asociación Nacional de Universidades Politécnicas. (ANUP) [en línea]. Disponible en: <http://politecnicas.sep.gob.mx/ANUP2013/Anup2013.html>

Estas asociaciones y organizaciones son las encargadas de establecer lineamientos y proyectos a nivel nacional para el desarrollo y fortalecimiento de los programas de posgrado en nuestro país. Revisando los objetivos y programas estratégicos de estas instituciones podemos percatarnos de que la información y su manejo es un activo que ocupa un espacio importante en estas declaraciones.

En el CONACYT se define a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una de las áreas estratégicas para la resolución de los problemas más urgentes del país<sup>91</sup>. Por su parte, la ANUIES tiene como objetivo promover el intercambio de información, de materiales y de publicaciones entre las instituciones de educación superior asociadas<sup>92</sup>. El CUMex cuenta con un programa complementario de centros de información, en él reconoce que éstos son un elemento importante de apoyo para las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior y, por lo tanto, establece valores mínimos para que las instituciones que deseen participar en este consorcio alcancen los indicadores de calidad de este rubro.

Como vemos, los repositorios institucionales son una herramienta adecuada para alcanzar los objetivos planteados por estas organizaciones en lo referente al tema del manejo, producción y divulgación de la información científica.

Pensemos por un momento que alguna de estas instituciones establece como requisito para sus asociados el establecimiento y la conservación de un repositorio institucional; esto sería un gran paso para dar divulgación de la producción científica, así como un avance indudable en el camino hacia lograr el acceso abierto a la investigación producida en el país.

---

91 (CONACYT) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Acerca de Conacyt* [en línea]. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/EIConacyt/Paginas/default.aspx>

92 (ANUIES). *Estatuto de la (...) ANUIES 2013 – Disposiciones generales* [en línea], p. 22.

Hemos hablado de repositorios de tesis, pero la información científica que se produce en nuestro país, va más allá. En el Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas (ECUM<sup>93</sup>) realizado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM<sup>94</sup>), se reportan datos del Instituto de Información Científica (Institute for Scientific Information<sup>95</sup>) que indican que nuestros investigadores publicaron 7,610 artículos en 2009, en tanto que los datos aportados por Scopus<sup>96</sup> para el mismo año fueron de 8,403 artículos publicados. Actualizando estos datos para conocer el total de artículos científicos indizados que se produjeron en México en el año 2011 encontramos los siguientes datos, en Web of Science se publicaron 11,935 documentos, el análisis se realizó en las siguientes bases de datos: Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI), Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S) y Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH). En Scopus el resultado fue de 13,051 documentos, siendo las siguientes las áreas temáticas que abarcó la búsqueda, Life Sciences, Health Sciences, Physical Sciences y Social Sciences & Humanities.

Todas estas publicaciones fueron producidas por un total de 2,902 instituciones de educación superior, este número de instituciones es el que está registrado en el Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior de la ANUIES<sup>97</sup>, de donde también se puede tener un desglose que indica que de esas 2,902 instituciones, 1,779 pertenecen al sector privado, mientras que 1,119 al sector

---

93 (UNAM) Universidad Nacional Autónoma de México. *Estudio Comparado de Universidades Mexicanas–ECUM*. [en línea]. Disponible en: <http://www.execum.unam.mx/>

94 (UNAM) Universidad Nacional Autónoma de México. *UNAM* [en línea]. Disponible en: <http://www.unam.mx/>

95 Thomson Reuters. *Web of Knowledge* [en línea]. Disponible en: <http://wokinfo.com/>

96 *SciVerse/Scopus* [en línea]. Elsevier B.V , actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 26 de 2013]. Disponible en: <http://www.scopus.com/home.url>

97 (ANUIES). *Estatuto de la (...) ANUIES 2013 – Disposiciones generales* [en línea], p. 22.

público. Pero no todas estas instituciones cuentan con aportaciones significativas, ya que el casi el 60% de los artículos que registra Web of Science es publicado por 10 instituciones, todas ellas del sector público. Si extendemos los parámetros para incluir las principales veinticinco instituciones, nos encontramos con que todas ellas pertenecen al sector público y agrupan más del 75% de los artículos publicados.

El análisis de los datos anteriores busca resaltar el impacto que tendría una declaración de políticas gubernamentales, o un acuerdo capaz de agrupar a aquellas veinticinco instituciones generadoras del 75% de la producción científica nacional. En este acuerdo se establecería que estas entidades fueran requeridas a crear y mantener un repositorio institucional que reflejara fielmente la producción científica generada por ellas, así tendríamos acceso abierto a dos terceras partes de la información que se produce en el país.

No perdamos de vista que estamos hablando de instituciones públicas que son sostenidas con el erario público, y que por ende, la información que producen sus académicos e investigadores puede ser considerada un bien público. No se pretende radicalizar diciendo que todo esto debería publicarse únicamente en un repositorio institucional prohibiendo así el envío de estos artículos a casas editoriales, pero si es viable establecer una política que fuerce a publicar en el repositorio institucional alguna versión de estos artículos, garantizando así el acceso abierto a la información.

### **3.2 Repositorios institucionales desarrollados en plataformas de software libre**

Existen diversos desarrollos en materia de repositorios institucionales que se están efectuando en nuestro país, los cuales son desarrollados por las instituciones de educación superior utilizando una variedad de plataformas de software.

En el presente trabajo sólo analizaremos a aquellos que se desarrollan basados en herramientas de software libre, esta decisión se basa en la idea de que para poder cumplir uno de los objetivos de los repositorios institucionales, maximizar la visibilidad, el uso, y el impacto de la producción científica y académica en la comunidad local e internacional, es necesario contar con el apoyo de las plataformas de software libre, ya que éstas cuentan con una filosofía más cercana a los objetivos de los repositorios institucionales que las plataformas comerciales, pues al igual que el software libre, buscan ser accesibles para todos los usuarios sin que esto implique un costo.

La idea principal de los repositorios institucionales es compartir y maximizar la visibilidad del conocimiento generado al interior de una institución y con el resto del mundo mediante una política de acceso abierto.

Cuando se utiliza una plataforma de software libre para el desarrollo de repositorios institucionales es muy común que los desarrolladores de ésta busquen que las instituciones que los implementan cumplan con un proceso de registro para llevar una bitácora de instalaciones exitosas.

Además de contar con una plataforma de software libre para cumplir con el objetivo de maximizar la visibilidad, el uso y el impacto de la producción científica de la comunidad que implementa un repositorio institucional, es necesario realizar el registro del mismo en los directorios de repositorios de acceso abierto.

Coloquialmente hablando es una analogía como con un negocio que se registra en la sección amarilla.

Los principales directorios de repositorios institucionales son OpenDOAR<sup>98</sup> y ROAR<sup>99</sup>, además de estos dos directorios un lugar de registro importante es la página oficial de DSpace, el software libre más utilizado para la creación de repositorios institucionales.

El listado de OpenDOAR muestra los siguientes repositorios institucionales en México:

1. **Institución:** Colegio de Postgraduados - <http://www.colpos.mx/>  
**Repositorio:** Colpos digital  
<http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/>
2. **Institución:** Instituto Nacional de Salud Pública - <http://www.insp.mx/>  
**Repositorio:** Artemisa en línea  
<http://www.artemisaenlinea.org.mx/>
3. **Institución:** Instituto Politécnico Nacional - <http://www.ipn.mx/>  
**Repositorio:** DSpace on Instituto Politécnico Nacional  
<http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace>
4. **Institución:** Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) – <http://www.iteso.mx/>  
**Repositorio:** EduDoc  
<http://quijote.biblio.iteso.mx/CatIA/EDUDOCDC/>

---

98 University of Nottingham. OpenDOAR [en línea]. Disponible en: <http://www.opendoar.org/>

99 University of Southampton. (ROAR) Registry of Open Access Repositories [en línea]. Disponible en: <http://roar.eprints.org/>

5. **Institución:** ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara (ITESO) –  
<http://www.iteso.mx/index.jsp>  
**Repositorio:** Documentación en Ciencias de la Comunicación (CC-DOC ITESO-CONACyT)  
<http://ccdoci.iteso.mx/acervo/cat.aspx?cmn=about>
  
6. **Institución:** Tecnológico de Monterrey - <http://www.itesm.edu/wps/portal>  
**Repositorio:** Desarrolla, Aprende y Reutiliza (DAR)  
<http://catedra.ruv.itesm.mx/>
  
7. **Institución:** Universidad Autónoma de Nuevo León - <http://www.uanl.mx/>  
**Repositorio:** Repositorio Académico Digital UANL  
<http://eprints.uanl.mx/>
  
8. **Institución:** Universidad Autónoma del Estado de México -  
<http://www.uaemex.mx/>  
**Repositorio:** Redalyc  
<http://redalyc.uaemex.mx/>
  
9. **Institución:** Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) -  
<http://www.uaeh.edu.mx/>  
**Repositorio:** Colección de Tesis Digitales -UAEH-  
<http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital>
  
10. **Institución:** Universidad de Guadalajara - <http://www.udg.mx/>  
**Repositorio:** Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje (CREA)  
<http://www.crea.udg.mx/index.jsp>
  
11. **Institución:** Universidad de las Américas Puebla (UDLAP) -  
<http://www.udlap.mx/>  
**Repositorio:** Tales (Colección de Tesis digitales)

<http://ciria.udlap.mx/tesis/>

**Repositorio:** Colección de Tesis Digitales - Universidad de las Américas Puebla (Colección de Tesis)

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/)

**Repositorio: Publications of the Interactive and Cooperative Technologies Lab**

<http://ict.udlap.mx/pubs/index.html>

12. **Institución:** Universidad del Claustro de Sor Juana -

<http://www.ucsj.edu.mx/>

**Repositorio:** Biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz

<http://201.147.150.252:8080/jspui/>

13. **Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) -

<http://www.unam.mx/>

**Repositorio:** Acervo Digital del Instituto de Biología de la UNAM (Irekani)

<http://unibio.unam.mx/irekani/>

**Repositorio:** RU-FFYL (Repositorio de la Facultad de Filosofía y Letras)

<http://ru.ffyl.unam.mx:8080/jspui/>

**Repositorio:** RAD - UNAM (Repositorio Institucional- UNAM)

<http://www.rad.unam.mx/>

**Repositorio:** Scientific Electronic Library Online - Mexico (SciELO - Mexico)

<http://www.scielo.org.mx/scielo.php>

14. **Institución:** Universidad Veracruzana - <http://www.uv.mx/>

**Repositorio:** Repositorio Digital de la Universidad Veracruzana

<http://cdigital.uv.mx/>

En la búsqueda en el Registry of Open Access Repositories encontramos los siguientes datos:

1. Título: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente: Acervo General de la biblioteca  
<http://www.biblio.iteso.mx/biblioteca/>
2. Título: Repositorio Institucional de la UNAM  
<http://www.rad.unam.mx>
3. Título: CDC CONEICC  
<http://quijote.biblio.iteso.mx/catia/coneicc>
4. Título: Repositorio Digital de la Universidad Veracruzana  
<http://cdigital.uv.mx/>
5. Título: Redalyc  
<http://redalyc.uaemex.mx/>
6. Título: Documentación en Ciencias de la Comunicación CC-DOC ITESO-CONACYT  
<http://ccdoc.iteso.mx/>
7. Título: Colección de Tesis digitales  
<http://ciria.udlap.mx/tesis/>
8. Título: Interactive and Cooperative Technologies Lab  
<http://ict.udlap.mx:9090/>
9. Título: Repositorio Académico Digital UANL  
<http://eprints.uanl.mx/>

10. Título: RU-FFYL. Repositorio de la Facultad de Filosofía y Letras. UNAM.  
<http://ru.ffyl.unam.mx:8080/jsp>
  
11. Título: EduDoc  
<http://quijote.biblio.iteso.mx/catia/edudocdc>
  
12. Título: Colección de Tesis Digitales -UAEH-  
<http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital>
  
13. Título: Cátedra de investigación e innovación en tecnología y educación:  
Home  
<http://catedra.ruv.itesm.mx>
  
14. Título: Gobierno del Estado Chiapas  
<http://www.bibliotecachiapas.gob.mx/>
  
15. Título: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
<http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/>
  
16. Título: Biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz  
<http://201.147.150.252:8080/jspui/>
  
17. Título: Artemisa en línea  
<http://www.artemisaenlinea.org.mx/>
  
18. Título: Colpos digital  
<http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/>
  
19. Título: DSpace on Instituto Politécnico Nacional  
<http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace>

20. Título: SciELO – Mexico

<http://www.scielo.org.mx/scielo.php>

21. Título: Biblioteca del IBUNAM

<http://www.ibiologia.unam.mx/barra/publicaciones/frame.htm>

22. Título: Árboles de la UNAM: Instituto de Biología: Universidad Nacional Autónoma de México

<http://www.arboles.org/>

23. Título: DSpace en Publicaciones Digitales, DGSCA, UNAM

<http://dspace.dgsca.unam.mx:8080/dspace/>

24. Título: Colección de Tesis Digitales - Universidad de las Américas Puebla

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/)

25. Título: Documentación en Ciencias de la Comunicación

<http://ccdoc.iteso.mx/acervo/cat.aspx?cmn=about>

26. Título: RU-Económicas

<http://ru.iiec.unam.mx>

Por último se listan las instituciones que han descargado e instalado DSpace:

- Instituto Politécnico Nacional, México
- Colegio de Postgraduados
- Universidad Nacional Autónoma de México, 'Facultad de Filosofía y Letras'
- Universidad Veracruzana
- Centro de Investigación y Docencia Económicas
- Universidad del Claustro, Biblioteca de Sor Juana Inés de la Cruz

Con ésto nos damos cuenta de que sólo existen en México cerca de treinta repositorios institucionales en todas las entidades de educación superior. El número es preocupante puesto que son muy pocas las instituciones de educación superior que están apostando por el apoyo a estas políticas de auto archivo, y por ende se mantienen las barreras para con el acceso abierto a los contenidos científicos que se producen en nuestro país.

En un análisis de números podemos percatarnos que en ninguno de los tres directorios consultados México ocupa siquiera el 1% del total de repositorios disponibles; eso es un dato poco alentador, y no mejora si contrastamos esos números con el total de las instituciones de educación superior que existen en nuestro país. Si observamos las 2,902 instituciones de educación superior registradas en el Directorio Nacional de Instituciones de Educación Superior de la ANUIES, nos damos cuenta de que solo el 1%, cuenta con un repositorio institucional.

Una comparación más equitativa sería si obtenemos el porcentaje de repositorios institucionales que han sido implementados en las instituciones que son miembros de la ANUIES; ya que para formar parte de esta asociación es necesario cumplir ciertos requisitos antes que dar la certeza de la consolidación que ha alcanzado la institución, como ejemplo podemos mencionar que es necesario tener al menos diez años de antigüedad y contar con una biblioteca que ayude a cumplir con los objetivos académicos y de investigación de la institución, en este escenario la perspectiva mejora ya que el porcentaje sube a casi un 19% de instituciones con un repositorio institucional.

Es indudable el avance que se tiene en este sentido pero todavía queda mucho por hacer, además de la implementación es necesario buscar la mejora de su funcionamiento, así como aumentar el interés de los autores por depositar sus trabajos en los repositorios de sus instituciones.

### **3.3 Análisis de repositorios institucionales mexicanos.**

A continuación realizaremos un análisis de dos repositorios institucionales que han sido implementados en nuestro país, estos pertenecen a la Universidad Veracruzana y al Colegio de Postgraduados.

#### **3.3.1 Universidad Veracruzana**

La Universidad Veracruzana inició su existencia formal el 11 de septiembre de 1944. Su creación recoge los antecedentes de la educación superior en el estado de Veracruz, pues se hace cargo de las escuelas oficiales artísticas, profesionales, especiales y de estudios superiores existentes en ese entonces dentro de la entidad.

A sesenta y siete años de su creación se ha convertido en la principal institución de educación superior en el estado de Veracruz. Lo que nació como un pequeño grupo de escuelas y facultades es ahora una universidad grande y compleja con presencia en cinco regiones universitarias y en veintiocho municipios a lo largo del territorio veracruzano. Pocas universidades en el país han experimentado un despliegue geográfico tan importante.

El conjunto de programas de docencia impartidos por la Universidad Veracruzana la ubican como la universidad pública de provincia con mayor diversificación en su oferta educativa. Actualmente la institución atiende una matrícula de 58,932 estudiantes en 229 programas de educación formal: 150 de licenciatura, 67 de posgrado y 12 de técnico superior universitario. Otros 12,244 estudiantes son atendidos en programas de educación no formal a través de los talleres libres de arte, centros de idiomas, de iniciación musical infantil, departamento de lenguas extranjeras, escuela para estudiantes extranjeros y educación continua, por lo que la matrícula total atendida es de 71,176 estudiantes.

Se suman además, los programas de las entidades académicas dedicadas a la investigación que se desarrollan en veinticuatro institutos, siete centros, dos laboratorios de alta tecnología, el Museo de Antropología y en diversas facultades donde, cada vez más, la investigación se incorpora como el eje de la docencia. Se abordan aquí problemas de las ciencias básicas y aplicadas en un amplio espectro de áreas de conocimiento. Se cuenta en el área de investigación con un total de 619 académicos, de los cuales 496 son investigadores y 123 técnicos académicos. Del total de académicos, 46% cuenta con grado de doctor, 31% con maestría, 5% con especialidad y 18% con licenciatura o pasantía.

La Universidad Veracruzana ha realizado serios esfuerzos en el terreno de la creación y desarrollo del conocimiento científico y tecnológico. En los últimos veinticinco años ha comenzado a establecer las bases académicas y de infraestructura necesarias para potencializar sus actividades de investigación científica y tecnológica.

La cobertura institucional abarca seis áreas académicas, Humanidades, Técnica, Económico-Administrativa, Ciencias de la Salud, Ciencias Biológicas-Agropecuarias y Artes. Los grados académicos que se otorgan son los de técnico superior universitario, licenciatura, maestría y doctorado. La institución ha logrado fortalecer sus recursos humanos y su infraestructura física y académica. Cuenta con una plantilla de 6,029 académicos y con un personal administrativo y directivo de 4,819 personas. La infraestructura académica bibliotecaria está integrada por cuarenta y nueve bibliotecas y se cuenta con siete Unidades de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI).

La Universidad Veracruzana inició su labor editorial a partir de 1948, siendo una de sus actividades más antiguas y relevantes. Ha sido un espacio privilegiado para la divulgación de trabajo de docentes, investigadores, artistas y alumnos. Hasta la fecha, la institución cuenta con una serie de colecciones y textos en las áreas de literatura, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología. Dentro de ellas, La Palabra y el Hombre es una prestigiosa colección con más de 180 números

publicados en sus cincuenta y dos años de existencia. En ella han participado personalidades asociadas a los movimientos más avanzados del pensamiento humanista en Latinoamérica.

En cuanto a la difusión cultural, la Universidad Veracruzana tiene un gran prestigio nacional e internacional, ya que a través de los años su labor en relación con esta función sustantiva ha sido muy destacada: creación literaria, música, danza, teatro, artes plásticas, radio, televisión, cinematografía, cincuenta y cuatro años de labor editorial, así como más de medio centenar de premios nacionales e internacionales son evidencia de ello. La Universidad Veracruzana cuenta con la Orquesta Sinfónica de Xalapa (OSX), con más de ochenta años de labor ininterrumpida y treinta y dos grupos artísticos con amplio reconocimiento, como Tlen Huicani, el Ballet Folklórico y la Orquesta de Música Popular, éstos son ejemplos de la actividad artística y cultural que ha trascendido las fronteras y que han dado solidez y prestigio a la institución.

### 3.3.1.1 Repositorio institucional de la Universidad Veracruzana

**Título del repositorio:** Repositorio Institucional de la Universidad Veracruzana

**URL:** <http://cdigital.uv.mx/>

**Fecha de creación:** 26 Septiembre 2007. Fecha obtenida del registro de ROAR, donde se hace la aclaración de que hay dos posibles causas para el establecimiento de esa fecha, la primera es el día en que el repositorio fue registrado en ROAR<sup>100</sup> y, la segunda fue obtenida del primer registro encontrado mediante la interfaz OAI-PMH.

**Plataforma utilizada:** DSpace, versión 1.6.x JSP

---

<sup>100</sup> Registro - Repositorio Digital de la Universidad Veracruzana [en línea]. Disponible en: <http://roar.eprints.org/3361/>

**OpenDOAR:** Registrado.

**ROAR:** Registrado.

**DSpace:** Registrado.

**Temas:** Multidisciplinario en los distintos campos de acción de la Universidad: Humanidades, Técnica, Económico-Administrativa, Ciencias de la Salud, Ciencias Biológicas-Agropecuarias y Artes.

**Comunidades:** Cuenta con dos comunidades principales; Universidad Veracruzana; y Universidad Veracruzana Intercultural.

La primera comunidad se divide a su vez en cuatro subcomunidades: Áreas académicas, convenios y contratos de la Universidad Veracruzana, Otros y Revistas. La segunda comunidad sólo tiene dos subcomunidades, libros y revistas.

**Colecciones:** El total de colecciones con las que cuenta el repositorio es de 131. Una observación importante es que sesenta y cuatro de estas colecciones están vacías, es decir no cuentan con un sólo documento. Las sesenta y siete que si cuentan con documentos son en su mayoría colecciones mantenidas por el personal a cargo del repositorio, ésto lo podemos deducir porque son colecciones de tesis o de trabajos producto de la actividad editorial de la universidad.

**Tamaño:** El total de documentos registrados en la página del repositorio es de 10,574. Pero éste difiere de los registrados en los directorios en los que aparece el repositorio; en DOAR el total de documentos que aparece es de 13,457 y en ROAR es de 11,906. Obviamente, el total que se considera oficial es el que se lista en la página del repositorio.

**Idioma:** La interfaz del software permite la posibilidad de visualizarse en español, inglés, alemán y francés, pero aproximadamente el 90% de los documentos contenidos están en español. El 10% están escritos en inglés.

**Formatos de documentos:** Artículos, libros, tesis, documentos de conferencias, objetos de aprendizaje, proyectos culturales, reportes técnicos, contratos y convenios.

**Formatos de archivo:** Video, imagen y documentos de texto.

**Licencias para uso de documentos:** No hay política definida de manera explícita, simplemente se niega el acceso a los usuarios a colecciones como la de *Convenios y contratos de la Universidad Veracruzana* con la aparición de la siguiente leyenda al momento de intentar recuperar el documento completo “*No tiene permisos para ejecutar esta acción. Si piensa que debería tener autorización, por favor póngase en contacto con los administradores de RIUV*”<sup>101</sup>. De algunos documentos de los que se puede recuperar el texto completo no es posible realizar impresiones ya que están protegidos y no permiten esta función.

**Ayuda:** Los temas de ayuda son los que aparecen de manera predeterminada en la interfaz de DSpace, (“Browse”; “Search”; “Advanced Search”; “Subject Category Search”; “Communities”; “Collections”; “Sign in to DSpace”; “Submit”; “File Formats”; “Handles; “My DSpace”; “Edit Profile”; y “Subscribe to E-mail alerts”) pero no cuentan con una traducción al español y tampoco han implementado una interfaz personalizada de acuerdo a las funciones que se cumplen en el repositorio institucional de la universidad.

---

101 Entrar en RIUV [en línea]. Contraseña requerida. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/password-login>

**Políticas / Lineamientos / Reglamento:** No existen políticas explícitas sobre el uso de metadatos, tampoco sobre series de datos completos ni sobre el contenido a ser incluido en el repositorio, tampoco cuenta con políticas explícitas de entrega y preservación de los documentos. Esta carencia de políticas y lineamientos explícitos, es un área de oportunidad para el personal que está a cargo del repositorio institucional, puesto que podemos definir esta documentación como la *tarjeta de presentación* del repositorio.

**Proyección institucional:** No existen enlaces que direccionen al repositorio institucional desde la página principal. La página inicial de la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Veracruzana si cuenta con un enlace en un lugar destacado (menú superior). Al realizar una búsqueda en Google, Yahoo, y Bing, con los términos *repositorio institucional universidad veracruzana*, ésta arroja como primer resultado, a la página inicial del repositorio.

**Observaciones:** Excluyendo a la UNAM, el repositorio institucional de la Universidad Veracruzana es el que cuenta con un mayor número de registros a nivel nacional.

### 3.3.2 Colegio de Postgraduados

El Colegio de Postgraduados es una Institución de Enseñanza, Investigación y Servicio en Ciencias Agrícolas que en 1979, por decreto presidencial, se convirtió en organismo público descentralizado del gobierno federal con personalidad jurídica y patrimonio propio sectorizado en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

El decreto de creación de 1979 confirió al Colegio de Postgraduados el mandato de "*impartir enseñanza de postgrado, realizar investigaciones, y prestar servicios*

*y asistencia técnica en materia agropecuaria y forestal*<sup>102</sup>. En este sentido, el Colegio de Postgraduados enseña a investigar e investiga para enseñar en un contexto de vinculación integral con su entorno, bajo un sistema de campus localizados en Campeche, Campeche; Montecillo, Estado de México; Puebla, Puebla; San Luis Potosí, SLP; Córdoba, Veracruz; Cárdenas, Tabasco, y Tepetates, Veracruz. En 2001 fue reconocido como Centro Público de Investigación por la propia SAGARPA y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Con el objetivo de hacer del Colegio de Postgraduados una institución más pertinente, acorde con los cambios sociales actuales, en 2004 se aprobó una Reestructuración Integral para la Modernización de la Institución. Ésta contempla el establecimiento del Plan Rector Institucional, el cual está conformado por el Plan Rector de Investigación, el Plan Rector de Educación y el Plan Rector de Vinculación, cuya meta es cumplir con la misión, la visión y los objetivos estratégicos institucionales.

El Colegio de Postgraduados es una institución pública cuyas actividades sustantivas son educación, investigación y vinculación. En función de esas tres actividades y de la necesidad de contar con una administración que permita realizarlas de manera eficaz, se definieron los siguientes objetivos estratégicos:

- Educar y formar personas creativas, innovadoras y con sentido humanista que atiendan las necesidades agroalimentarias de la sociedad en un contexto de desarrollo sustentable.
- Realizar investigación generadora de conocimiento pertinente para el manejo sustentable de los recursos naturales y la producción de alimentos nutritivos e inocuos y de otros bienes y servicios.

---

102 Colegio de Postgraduados. *Colegio de Postgraduados* [en línea]. Disponible en: <http://www.colpos.mx/web11/index.php/acerca>

- Mejorar la calidad de vida de la sociedad y retroalimentar las actividades académicas a través de la vinculación.
- Contar con procesos administrativos certificados que apoyen en forma eficaz y eficiente a las actividades sustantivas de la institución.

### 3.3.2.1 Repositorio institucional del Colegio de Postgraduados

**Título del repositorio:** Colpos Digital. (Depósito Institucional Abierto de Documentos Digitales)

**URL:** <http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/>

**Fecha de creación:** La página del repositorio establece abril de 2009 como la fecha de creación, de manera alternativa se tiene el 12 septiembre de 2010, fecha obtenida del registro de ROAR, donde hacen la aclaración de que hay dos opciones para el establecimiento de esa fecha, la primera es que fue el día en que el repositorio fue registrado en ROAR y la segunda es que fue obtenida del primer registro encontrado mediante la interfaz OAI-PMH.

**Plataforma utilizada:** DSpace.

**OpenDOAR:** Registrado.

**ROAR:** Registrado.

**DSpace:** Registrado pero sin información detallada de la instalación.

**Temas:** Agro-ecosistemas Sustentables, Biotecnología Microbiana Vegetal y Animal, Manejo Sustentable de Recursos Naturales.

**Comunidades:** Cuenta con tres comunidades principales, Centro de Desarrollo Rural, Centro de Documentación y Biblioteca y, Líneas Prioritarias de Investigación. La primera comunidad cuenta con una sub-comunidad llamada Campesinado en México, la segunda comunidad no cuenta con sub-comunidades y la tercera comunidad cuenta con tres sub-comunidades, Agro-ecosistemas sustentables, Biotecnología microbiana vegetal y animal y, Manejo sustentable de recursos naturales.

**Colecciones:** El repositorio institucional sólo cuenta con cuatro colecciones. La más desarrollada es la de Tesis de Maestría y Doctorado con 583 títulos. Dos colecciones sin documentos y una colección con sólo un documento.

**Tamaño:** 584 documentos.

**Idioma:** La interfaz y contenidos del repositorio institucional se encuentran en español. La única sección que está en un idioma distinto es la de “Ayuda”, la cual está escrita en inglés.

**Formatos de documentos:** Libros, capítulos de libros, tesis, documentos de trabajo, informes técnicos, artículos científicos de revistas, artículos in extenso de congresos, ponencias, etc.

**Formatos de archivo:** Documentos de texto.

**Licencias para uso de documentos:** No hay política definida de manera explícita. De los documentos que se puede recuperar el texto completo no es posible realizar impresiones ya que están protegidos y no permiten esta función.

**Ayuda:** Los temas de ayuda son los que aparecen de manera predeterminada en la interfaz de DSpace (“Browse”; “Search”; “Advanced Search”; “Subject Category”; “Search”; “Communities”; “Collections”; “Sign on to DSpace”; “Submit”;

“File Formats”; “Handles”; “My DSpace”; “Edit Profile”; y “Subscribe to E-mail alerts”), pero no cuentan con una traducción al español y tampoco han implementado una interfaz personalizada de acuerdo a las funciones que se cumplen en el repositorio institucional del Colegio.

**Políticas / Lineamientos / Reglamento:** No existen políticas explícitas sobre el uso de metadatos, ni sobre series de datos completos, tampoco existen políticas explícitas sobre el contenido a ser incluido en el repositorio, ni hay políticas explícitas de entrega y preservación de los documentos. Esta carencia de políticas y lineamientos explícitos es un área de oportunidad para el personal que está a cargo del repositorio institucional, puesto que podemos definir esta documentación como la *tarjeta de presentación* del repositorio.

**Proyección institucional:** No existen enlaces que direccionen al repositorio institucional desde la página principal. La página inicial del Centro de Documentación y Biblioteca del Colegio de Postgraduados si cuenta con un enlace en un lugar destacado (menú principal). Al realizar búsquedas en Google, Yahoo, y Bing, con los términos *repositorio institucional colegio postgraduados*, éstos no arrojan en su primera página de resultados ningún enlace al repositorio institucional. Es necesario realizar una búsqueda por el título del repositorio (Colpos Digital) para que en los tres buscadores aparezca como el primer resultado.

**Observaciones:** En la página que describe al repositorio institucional se puede observar el siguiente mensaje: *“En una primera fase solo se incluirán tesis presentadas en el Colegio a partir de 2012, y se ingresarán posteriormente las tesis de años anteriores de acuerdo a las posibilidades del Centro de Documentación y Biblioteca. Una vez consolidado Colpos Digital, se subirán otros tipos de documentos según se demande”*<sup>103</sup>.

---

103 Colegio de Postgraduados. COLPOS *digital* [en línea]. Disponible en: <http://www.biblio.colpos.mx/portal/index.php/colpos-digital.html>

Es indudable el esfuerzo que se está realizando al interior de las instituciones de educación superior en nuestro país por implementar repositorios institucionales que coadyuven a la difusión de los trabajos de investigación que se produce al interior de las mismas. También resulta obvio que en su mayoría estos esfuerzos se están realizando desde las bibliotecas, puesto que su personal está sensibilizado y conoce los beneficios que este tipo de herramienta ofrece a los actores que participan en su desarrollo. La proyección que recibe la institución y los autores que participan activamente, así como la posibilidad de recibir retroalimentación en el proceso de la investigación científica, son algunos de los principales beneficios que se pueden obtener al implementar, mantener y promover un repositorio institucional.

## CONCLUSIONES

El modelo de publicación de acceso abierto ha cobrado cada vez más fuerza y reconocimiento para la disseminación de los resultados de investigación, esto ha permitido que los repositorios institucionales puedan posicionarse no sólo como una opción para consultar información sino como una opción, con igual o mayor calidad que un trabajo publicado en un *journal* tradicional.

Con base en el análisis del proceso de desarrollo de colecciones digitales llevado a cabo en el Capítulo 1 podemos determinar que las funciones de más importancia en las interfaces de usuarios son las de recuperación y despliegue del objeto digital. Los sistemas de recuperación permiten acceder a materiales que cumplen con los criterios que establecen los usuarios de las bibliotecas digitales; y los sistemas de despliegue muestran los objetos que son localizados por los sistemas de recuperación para que puedan ser consultados por los usuarios. Las diferentes plataformas que existen de repositorios institucionales cumplen a cabalidad con estas funciones.

El proceso descrito en la sección 1.3, Colecciones a partir de documentos que nacen en formato digital, es completamente aplicable al flujo de trabajo de un repositorio institucional.

El Capítulo 2 cumple con los objetivos planteados al inicio del trabajo ya que se establecen lineamientos que hacen de los repositorios institucionales una opción atractiva para la publicación de trabajos de investigación y establece lineamientos del proceso para la creación de colecciones digitales que puedan ser incluidas en un repositorio institucional.

Una aseveración resultante del trabajo realizado en éste capítulo es que la implementación exitosa de un repositorio institucional depende claramente del

personal que coordina y lleva a cabo su planeación y ejecución, así como del claro establecimiento de las políticas que lo rigen.

Sin duda, los bibliotecarios son el personal indicado para dicha tarea, puesto que cuentan con un nivel de comunicación y conocimiento del proceso de investigación que realizan los contribuidores potenciales del repositorio institucional, una cualidad que no existe en todo el personal al interior de las instituciones

La comunicación debe ser abierta y clara con los investigadores ya que ellos son los principales contribuyentes potenciales de los repositorios institucionales.

El personal de biblioteca tiene décadas de experiencia en esta actividad, puesto que todos los días trata de entender y satisfacer las necesidades de información de los investigadores y son ellos, los bibliotecarios, quienes pueden servir como guía a los investigadores en esta nueva opción de comunicación científica.

La mejor forma de comunicación es mediante lineamientos claros y concisos que informen al usuario potencial del repositorio institucional las garantías y obligaciones que contrae al momento de consultar y más aún, de depositar sus trabajos de investigación en este repositorio.

Una de las suposiciones que se tiene cuando se utiliza el término *repositorio institucional* para describir una colección de trabajos institucionales, es que el contenido de estos trabajos está disponible de manera gratuita. Una de las razones para esta suposición es el concepto de *acceso abierto* a la información científica y el estrecho debate asociado al desarrollo de este tipo de repositorios.

El concepto de acceso abierto ostenta la teoría de que los resultados de los trabajos de investigación obtenidos con fondos públicos deben estar disponibles para todo el público y una forma de alcanzar ésto, es mediante un repositorio con

acceso libre y el establecimiento de lineamientos donde se dé carácter de obligatoriedad al depósito de los documentos generados por los investigadores dependientes de las entidades públicas. Harnad<sup>104</sup> afirma que actualmente sólo el 15% de los investigadores depositan sus trabajos, e insiste en que el objetivo de alcanzar el *acceso abierto* sólo se realizará mediante la implantación de políticas institucionales que lo requieran.

Los resultados del trabajo realizado para la elaboración del Capítulo 3 muestran que desafortunadamente la mayoría de los repositorios institucionales en México no tienen lineamientos o reglamentos a la vista del público, y no se cuenta con una explicación de los beneficios que el uso de estas herramientas proporciona a los usuarios.

El personal académico y de investigación está acostumbrado a tomar decisiones basado en información y datos concretos, por ello es necesario probar ante éste que los trabajos depositados en un repositorio institucional realmente tienen un impacto positivo que ayudará a generar el reconocimiento que ellos, como académicos, buscan al publicar sus resultados de investigación.

Otro dato relevante es que solo veinticinco instituciones de educación superior en México son las responsables de generar el 75% de la producción científica nacional, con esto en mente debemos considerar el impacto que tendría una declaración de políticas gubernamentales o un acuerdo alcanzado con alguna de las asociaciones que agrupan a las veinticinco instituciones de educación superior mencionadas, la ANUIES por ejemplo, para decretar que estas entidades fueran requeridas a establecer y mantener un repositorio institucional que reflejara fielmente la producción científica generada por ellas.

---

104 HARNAD, S., *et al.* Open access repositories: maximizing and measuring research impact through university and research-funder open-access self-archiving mandates. [en línea] En *Wissenschaftsmanagement*, no. 4, 2009, p. 37. Disponible en: <http://eprints.soton.ac.uk/266616/2/Wissenschaftproofs.pdf>

Así con sólo hacer cumplir este decreto nos encontraríamos en un escenario en el que tendríamos acceso abierto a dos terceras partes de la información científica que se produce en el país, *una meta enorme pero alcanzable*.

ANEXO 1. MATRIZ DE ELECCIÓN DE UNA PLATAFORMA DE REPOSITORIO INSTITUCIONAL.

	Ajuste a políticas institucionales	Soluciones destacables	Costo/ Software	Costo/ Implementación	Costo/ Mantenimiento anual	Personal requerido
<b>DSpace</b>						
<b>EPrints</b>						
<b>DO Repository</b>						
<b>CONTENTdm</b>						
<b>Digital Commons</b>						
<b>DigiTool</b>						
<b>Otro</b>						

Matriz sujeta al ajuste de políticas internas\*\*

## BIBLIOGRAFÍA

1. (ANUIES) Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. *ANUIES* [en línea]. México: (ANUIES) Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 23 de 2013]. Disponible en: <http://www.anuies.mx/>
2. --. *Estatuto de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana, A.C. ANUIES 2013* [en línea]. México: (ANUIES) Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, actualizada en 2013, [citada en: julio 23 de 2013]. Disponible en: [http://www.anuies.mx/media/docs/4\\_1\\_1\\_estatuto-anuies-2013.pdf](http://www.anuies.mx/media/docs/4_1_1_estatuto-anuies-2013.pdf)
3. --. *Instituciones afiliadas a ANUIES* [en línea]. México: (ANUIES) Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, actualizada en 2013, [citada en: julio 23 de 2013]. Disponible en: <http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=23>
4. (ANUP) Asociación Nacional de Universidades Politécnicas. *ANUP* [en línea]. México: (ANUP) Asociación Nacional de Universidades Politécnicas A. C., actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 27 de 2013]. Disponible en: <http://politecnicas.sep.gob.mx/ANUP2013/Anup2013.html>
5. (ANUT) Asociación Nacional de Universidades Tecnológicas. *ANUT* [en línea]. México: (ANUT) Asociación Nacional de Universidades Tecnológicas, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 26 de 2013]. Disponible en: <http://www.anut.org.mx/>
6. (ASIS&T) Association for Information Science and Technology. *(DCMI) Dublin Core Metadata Initiative* [en línea]. National Library of Korea, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://dublincore.org/>
7. (CNRI) Corporation for National Research Initiatives. *(DO) Digital Object Repository Software* [en línea]. Reston, Virginia: (CNRI) Corporation for

- National Research Initiatives, actualizada en enero de 2013, [citada en: julio 15 de 2013]. Disponible en: <http://dorepository.org/>
8. --. *CNRI* [en línea]. Reston, Virginia: (CNRI) Corporation for National Research Initiatives, actualizada en enero de 2013, [citada en: julio 15 de 2013]. Disponible en: <http://www.cnri.reston.va.us/>
  9. (CONACYT) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Conacyt* [en línea]. México: (CONACYT) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 27 de 2013]. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/Paginas/InicioNueva.aspx>
  10. --. *Acerca de Conacyt* [en línea]. México: (CONACYT) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 27 de 2013]. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/ElConacyt/Paginas/default.aspx>
  11. (CUMEX) Consorcio de Universidades Mexicanas. (*CUMex*) [en línea]. México: (CUMEX) Consorcio de Universidades Mexicanas, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 25 de 2013]. Disponible en: <http://www.cumex.org.mx/>
  12. (FIMPES) Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior. *FIMPES* [en línea]. México: (FIMPES) Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, actualizada en 2012, [citada en: julio 30 de 2013]. Disponible en: <http://fimpes.org.mx/>
  13. (ISO) International Organization for Standardization. *PDF format becomes ISO standard* [en línea]. News from ISO, ISSN 1541-1109. Actualizado en julio 2 de 2008, [citado en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1141>
  14. (OCLC) Online Computer Library Center. *OCLC* [en línea]. Dublin, Ohio: (OCLC) Online Computer Library Center, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://www.oclc.org/en-US/home.html>

- 15.--. *CONTENTdm* [en línea]. Dublin, Ohio: (OCLC) Online Computer Library Center, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://www.contentdm.org/>
- 16.--. *WorldCat* [en línea]. Online Computer Library Center (OCLC) , actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 7 de 2013]. Disponible en: <http://www.worldcat.org/>
17. (UNAM) Universidad Nacional Autónoma de México. *Estudio Comparado de Universidades Mexicanas–ECUM* [en línea]. México: (ECUM) Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas; (UNAM) Universidad Nacional Autónoma de México, actualizada en julio de 2011, [citada en: julio 29 de 2013]. Disponible en: <http://www.execum.unam.mx/>
- 18.--. *UNAM* [en línea]. México: (UNAM) Universidad Nacional Autónoma de México, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 29 de 2013]. Disponible en: <http://www.unam.mx/>
19. ANTELMAN, K. Do open-access articles have a greater research impact? En *College and research libraries*, vol. 65, no. 5, 2004, pp. 372-382. ISSN 0010-0870.
20. BAUDOIN, Patsy, y BRANSCHOFKY, Margret. Implementing an institutional repository: the DSpace experience at MIT. [en línea] *En Science and technology libraries*, vol. 24, no. 1-2, 2004, pp. 31-45. ISSN 1541-1109. Actualizado en 2004, [citado en: julio 7 de 2013] Disponible en: [http://mit.dspace.org/bitstream/handle/1721.1/26699/Baudoin\\_2004\\_Implementing.pdf?sequence=1](http://mit.dspace.org/bitstream/handle/1721.1/26699/Baudoin_2004_Implementing.pdf?sequence=1)
21. BEPRESS. *Bepress* [en línea]. Berkeley, CA: Bepress, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://www.bepress.com/>
22. BIOMED CENTRAL. *BioMed Central* [en línea]. BioMed Central Ltd, actualizada en julio de 2012, [citada en: julio 12 de 2013]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/>
- 23.--. *Open Repository* [en línea]. BioMed Central, actualizada en 2012, [citada en: junio 12 de 2013]. Disponible en: <http://www.openrepository.com/>

24. CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *California Institute of Technology* [en línea]. California: California Institute of Technology, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 28 de 2013]. Disponible en: <http://www.caltech.edu/>
25. CAMPBELL-MEIER, Jennifer. *Case studies on institutional repository development: creating narratives for project management and assessment*. [tesis en línea] Hawaii: University of Hawaii; ProQuest dissertations and theses, Actualizado en 2006, [citado en: julio 24 de 2013]. Disponible en: <http://search.proquest.com/docview/304626908?accountid=64088>
26. COLEGIO DE POSTGRADUADOS. COLPOS [en línea]. México: Colegio de Postgraduados, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 30 de 2013]. Disponible en: <http://www.colpos.mx/web11/index.php/acerca>
- 27.--. *COLPOS digital* [en línea]. México: Colegio de Postgraduados, actualizada en 2012, [citada en julio 30 de 2013]. Disponible en: <http://www.biblio.colpos.mx/portal/index.php/colpos-digital.html>
28. CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. *arXiv* [en línea]. Ithaca, NY: Cornell University Library, actualizada en enero de 2013, [citada en: julio 19 de 2013]. Disponible en: <http://arxiv.org/>
- 29.--. (OAI-PMH) *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* [en línea]. Ithaca, NY : Andrew W. Mellon Foundation; Coalition for Networked Information; Digital Library Federation; National Science Foundation, actualizada en 2012, [citada en: julio 6 de 2013 ]. Disponible en: <http://www.openarchives.org/pmh/>
30. COUNCIL ON LIBRARY AND INFORMATION RESOURCES. *Digital Library Federation*. [en línea]. Washington, DC, actualizada en julio de 2013, [citada en julio 5 de 2013]. Disponible en: <http://www.digbib.org/>
31. CREATIVE COMMONS. *Creative Commons México* [en línea] México: Creative Commons, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 15 de 2013]. Disponible en: <http://www.creativecommons.mx/>
32. CROW, Raym. *The case for institutional repositories: a SPARC position paper*. [en línea] Washington: The Scholarly publishing and academic

- resources coalition, 2002, p.1-37. [citado en: julio 7 de 2013] Disponible en: [http://scholarship.utm.edu/20/1/SPARC\\_102.pdf](http://scholarship.utm.edu/20/1/SPARC_102.pdf)
33. CYBERMETRICS LAB. *Ranking web of world repositories* [en línea]. España: Cybermetrics Lab; Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), actualizada en 2013, [citada en: julio 30 de 2013]. Disponible en: [http://repositories.webometrics.info/en/top\\_Inst](http://repositories.webometrics.info/en/top_Inst)
34. DIGITAL COMMONS. *Digital Commons* [en línea]. Digital Commons, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://digitalcommons.bepress.com/>
35. DIGITAL LIBRARY FEDERATION. *(ERMI) Electronic Resources Management Initiative* [en línea]. Washington, DC: Digital Library Federation, actualizada en junio de 2010, [citada en: julio 5 de 2013]. Disponible en: <http://old.diglib.org/pubs/dlf102/>
- 36.--. *Metadata encoding and transmission standard* [en línea]. Washington, DC: Digital Library Federation; Library of Congress, actualizada en noviembre de 2012, [citada en: julio 5 de 2013]. Disponible en: <http://www.loc.gov/standards/mets/>
37. DSPACE FOUNDATION. *About DSpace* [en línea]. DSpace Foundation, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 12 de 2013]. Disponible en: <http://www.dspace.org/introducing>
- 38.--. *DSpace - EndUserFaq* [en línea]. DSpace Foundation, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACE/EndUserFaq>
- 39.--. *DSpace* [en línea]. DSpace Foundation, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 12 de 2013]. Disponible en: <http://www.dspace.org/>
40. DURASPACE. *DuraSpace* [en línea]. DuraSpace, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 14 de 2013]. Disponible en: <http://duraspace.org/>
- 41.--. *DuraSpace - EndUserFaq* [en línea]. DuraSpace, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 16 de 2013]. Disponible en: <https://wiki.duraspace.org/display/DSPACE/EndUserFaq#EndUserFaq-HowdoesDSpacepreservedigitalmaterial%3F>

42. ELSEVIER. *SciVerse/Scopus* [en línea]. Elsevier B.V., actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 26 de 2013]. Disponible en: <http://www.scopus.com/home.url>
43. *Entrar en RIUV* [en línea]. México: Universidad Veracruzana, [citada en: julio 30 de 2013]. Contraseña requerida. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/password-login>
44. EVANS, G. E. y SAPORANO, M. Z. *Developing library and information center collections*. 5a ed. Westport, Connecticut: Libraries unlimited, 2005, 446 p. ISBN 1-595-8219-9.
45. EX LIBRIS GROUP. *Ex Libris* [en línea]. Ex Libris Group , actualizada en 2012, [citada en: julio 8 de 2013]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/Home>
46. --. *Aleph Integrated Library System* [en línea]. Ex Libris Group , actualizada en 2012, [citada en: julio 8 de 2013]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/Aleph>
47. --. *DigiTool* [en línea]. Ex Libris Group, actualizada en 2012, [citada en: julio 8 de 2013]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/DigiToolOverview>
48. --. *Primo* [en línea]. Ex Libris Group , actualizada en 2012, [citada en: julio 8 de 2013]. Disponible en: <http://www.exlibrisgroup.com/category/PrimoOverview>
49. FEDORA DEVELOPMENT TEAM. *Fedora open source repository software: white paper* [en línea]. Fedora Development Team, actualizada en 2004, [citada en julio 27 de 2013]. Disponible en: <http://fedora-commons.org/pdfs/WhitePaper.10.28.05.pdf?version=1>
50. FEDORA COMMONS. *Fedora Repository Project* [en línea]. Fedora Commons, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 15 de 2013]. Disponible en: <http://www.fedora-commons.org/about>
51. GIBBONS, Susan. Establishing an institutional repository. *En ALA Library Technology Reports*. Chicago, IL: American Library Association, Vol. 40, no. 4, 2004. ISSN 0024-2586.

52. GREENBERG, J y CARRIER S. *Metadata for scientific datasets (MeS) workshop*. [En línea]. Berlín: Dublin Core. Actualizado en diciembre de 2008. Disponible en: [http://dublincore.org/groups/sam/dc2008\\_mes\\_ws\\_summary.pdf](http://dublincore.org/groups/sam/dc2008_mes_ws_summary.pdf)
53. GUÉDON, Jean-Claude. *Open access and the divide between "mainstream" and "peripheral" science* [en línea] Francia: Universidad de Montreal, 2007, 25 p. Actualizado en 2011, [citado en: julio 23 de 2013]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/10778/1/Brazil-final.pdf>
54. HARNAD, S., et al. Open access repositories: maximizing and measuring research impact through university and research-funder open-access self-archiving mandates. [en línea]. En *Wissenschaftsmanagement*, no. 4, 2009, pp. 36-40. Actualizado en 2009, [citado en: julio 27 de 2013]. Disponible en: <http://eprints.soton.ac.uk/266616/2/Wissenschaftproofs.pdf>
55. HIRTLE, P. B. Author addenda: an examination of five alternatives. [en línea] En *DLib Magazine*, vol. 12, no. 11, 2006. Actualizado en 2006, [citado en: julio 25 de 2013]. Disponible en: <http://www.dlib.org/dlib/november06/hirtle/11hirtle.html> ISSN 1082-9873
56. KAHN, Robert E. y WILENSKY, Robert. A framework for distributed digital object services [en línea] En *International journal on digital libraries*, vol. 6, no. 2, 2006, pp. 115-123. Actualizado en 2010, [citado en: julio 19 de 2013] Disponible en: <http://www.cnri.reston.va.us/k-w.html> ISSN 1432-1300
57. LAGOZE, C. y VAN DE SOMPEL, H. (Eds.) *The Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting* [en línea] (OAI-PMH) The Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting, actualizado en 2008, [citado en julio 19 de 2013]. Disponible en: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
58. --. *Guidelines for repository implementers* [en línea] (OAI-PMH) The Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting, 2005, [citado en: julio 24 de 2013]. Disponible en: <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/guidelines-repository.htm>

59. LIBRARY OF CONGRESS. *(MODS) Metadata Object Description Schema* [en línea]. Washington, DC: Library of Congress, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://www.loc.gov/standards/mods/>
- 60.--. *Library of Congress* [en línea]. Washington, DC: Library of Congress, actualizada en agosto de 2013, [citada en: julio 5 de 2013]. Disponible en: <http://www.loc.gov/index.html>
- 61.--. *Z39.50* [en línea]. Washington, DC: Library of Congress, actualizada en septiembre de 2012, [citada en: julio 7 de 2012]. Disponible en: <http://www.loc.gov/z3950/agency/>
- 62.--. *MARC* [en línea] Washington, DC: Library of Congress, actualizada en 2012, [citada en: julio 7 de 2013]. Disponible en: <http://www.loc.gov/marc/>
63. LIU, J. (2007). *Metadata and its applications in the digital library: approaches and practices*. Westport Connecticut: Libraries unlimited, 2007, 192 p. ISBN 978-159-158306-6.
64. LLUECA, C. y REOYO, S. Creación de un repositorio digital con recursos limitados [en línea]. En *Master en documentación digital*. Barcelona: Área de Ciencias de la Documentación. Departamento de Comunicación Audiovisual; Universidad Pompeu Fabra, 2011. Actualizado en 2011, [citado en: julio 19 de 2013]. Disponible en: <http://www.documentaciondigital.org>
65. LYNCH, Clifford. A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. [en línea] En *ARL: a bimontly report*, no, 226, 2003, p. 327-336. Actualizado en 2003, [citado en: julio 7 de 2013] Disponible en: [http://scholarship.utm.edu/21/1/Lynch\\_IRs.pdf](http://scholarship.utm.edu/21/1/Lynch_IRs.pdf)
66. MITCHELL, Anne M. y SURRAT, Brian E. *Cataloging and organizing digital resources: a how-to-do-it manual for librarians*. Nueva York: Neal-Shuman publishers, 2005. 219 p. How-to-do-it manuals for librarians. ISBN 1-55-570521-9.
67. NABE, Jonathan A. *Starting, strengthening, and managing institutional repositories: a how-to-do-it manual*. Nueva York. Neil Schuman publishers,

- 2010, 169 p. A how-to-do-it- manual for librarians. ISBN 9-78-155570689-0.
68. ORACLE. *Java SE Development Kit* [en línea]. Oracle, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 15 de 2013]. Disponible en: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
69. RAMIREZ, Marisa L. y Miller, Michael D. Approaches to marketing an institutional repository to campus. [en línea] En (eds.) P. Bluh y C. Hepfer. *The institutional repository: benefits and challenges*. Chicago, IL American Library Association, 2011, pp. 13-50. [citado en julio 17 de 2013]. Disponible en: [http://digitalcommons.calpoly.edu/lib\\_fac/64](http://digitalcommons.calpoly.edu/lib_fac/64)
70. RDF WORKING GROUP. *Resource description framework – semantic web standards* [en línea]. RDF Working Group, actualizada en 2004, [citada en: julio 28 de 2013]. Disponible en: <http://www.w3.org/RDF/>
71. *Registro - Repositorio Digital de la Universidad Veracruzana* [en línea]. (ROAR) Registry of Open Access Repositories, actualizada en 2013, [citada en: julio 30 de 2013]. Disponible en: <http://roar.eprints.org/3361>
72. REITZ, Joan M. *Dictionary for library and information science*. Westport, Connecticut: Libraries unlimited, 2004. 787 p. ISBN 1-56-308962-9
73. SOCIETY OF AMERICAN ARCHIVISTS. *(EAD) Encoded Archival Description* [en línea]. Chicago, IL : The Society of American Archivists, actualizada en junio de 2012, [citada en: julio 12 de 2013]. Disponible en: <http://www2.archivists.org/groups/encoded-archival-description-ead-roundtable>
74. TAYLOR, Arlene. G. y JOUDREY, Daniel N. *The organization of information*. 2a ed. Connecticut: Libraries unlimited, 2004. 512 p. Library and information science. ISBN 978-159-158700-2.
75. TEXT ENCODING INITIATIVE CONSORTIUM. *(TEI) Text Encoding Initiative* [en línea]. Text Encoding Initiative Consortium, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 5 de 2013]. Disponible en: <http://www.tei-c.org/index.xml>

76. THE BRITISH LIBRARY. *ETHOS* [en línea]. Reino Unido: The British Library, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 19 de 2013]. Disponible en: <http://ethos.bl.uk/Home.do>
- 77.--. *The British Library* [en línea]. Reino Unido: The British Library, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 19 de 2013]. Disponible en: <http://www.bl.uk/>
78. THOMSON REUTERS. *EndNote* [en línea]. Thomson Reuters, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 15 de 2013]. Disponible en: <http://endnote.com/>
- 79.--. *Web of Knowledge*. [en línea]. Thomson Reuters, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 29 de 2013]. Disponible en: <http://wokinfo.com/>
80. UNICODE. *Unicode Consortium* [en línea]. Mountain View, CA: Unicode, actualizada en junio de 2013, [citada en: julio 7 de 2013]. Disponible en: <http://unicode.org/>
81. UNIVERSITY OF CALIFORNIA. Berkeley, University of California [en línea]. Berkeley: University of California, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 6 de 2013]. Disponible en: <http://berkeley.edu/index.html>
82. UNIVERSITY OF MICHIGAN. *Deep Blue* [en línea]. Michigan: University of Michigan, actualizada en mayo de 2013, [citada en: julio 16 de 2013]. Disponible en: <http://deepblue.lib.umich.edu/>
- 83.--. *University of Michigan* [en línea]. Michigan: University of Michigan, actualizada en mayo de 2013, [citada en: julio 16 de 2013]. Disponible en: <http://www.umich.edu/>
84. UNIVERSITY OF NOTTINGHAM. (*OpenDOAR*) *The Directory of Open Access Repositories* [en línea]. Reino Unido: Centre for Research Communications; University of Nottingham, actualizada en julio de 2010, [citada en: julio 5 de 2013]. Disponible en: <http://www.opendoar.org/>
- 85.--. *RoMEO* [en línea]. Nottingham; SHERPA Services; University of Nottingham, actualizada en 2013, [citada en: julio 19 de 2013]. Disponible en: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>

- 86.--. *SHERPA* [en línea]. Nottingham; SHERPA Services; University of Nottingham, actualizada en 2013, [citada en: julio 19 de 2013]. Disponible en: <http://www.sherpa.ac.uk/>
87. UNIVERSITY OF QUEENSLAND. *Fez* [en línea]. Australia: University of Queensland, actualizada en junio de 2012, [citada en: julio 15 de 2013]. Disponible en: [http://fez.library.uq.edu.au/wiki/Main\\_Page](http://fez.library.uq.edu.au/wiki/Main_Page)
88. UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON. *(ROAR) Registry of Open Access Repositories* [en línea]. Reino Unido: School of Electronics and Computer Science; University of Southampton, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 29 de 2013]. Disponible en: <http://roar.eprints.org/>
- 89.--. *CaltechTHESIS* [en línea]. Reino Unido: School of Electronics and Computer Science; University of Southampton, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 12 de 2013]. Disponible en: <http://thesis.library.caltech.edu/stats.html>
- 90.--. *CogPrints*– Cognitive Sciences eprint archive [en línea]. Reino Unido: School of Electronics and Computer Science; University of Southampton , actualizada en julio de 2011, [citada en: julio 14 de 2013]. Disponible en: <http://cogprints.org/>
- 91.--. *EPrints* [en línea]. Reino Unido: University of Southampton, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 12 de 2013]. Disponible en: <http://www.eprints.org/>
- 92.--. *University of Southampton* [en línea]. Reino Unido: University of Southampton, actualizada en julio de 2013, [citada en: julio 13 de 2013]. Disponible en: <http://www.southampton.ac.uk/>
93. W3C. *(XML) Extensible Markup Language* [en línea]. W3C, actualizada en junio de 2013, [citada en: julio 5 de 2013]. Disponible en: <http://www.w3.org/XML/>
94. WESTELL, M. Institutional repositories: proposed indicators of success. En *Library Hi Tech.*, vol. 24, no.2, 2006, pp. 211-226. ISSN 0737-8831
95. WHEATLEY, Paul. *A way forward for development in the digital preservation functions of DSpace: options, issues and recommendations*

- [en línea] DSpace, 2003. Actualizado en 2003, [citado en: julio 19 de 2013]  
Disponible en: <http://hdl.handle.net/10760/19921>
- 96.--. *Institutional repositories in the context of digital preservation*. [en línea] Digital Preservation Coalition, 2004. Technology Watch Series. Actualizado en 2004, [citado en: julio 23 de 2013]. Disponible en: [www.dpconline.org/docs/DPCTWf4word.pdf](http://www.dpconline.org/docs/DPCTWf4word.pdf)
97. WITTEN, I. H. y BAINBRIDGE, D. *How to build a digital library*. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2002, 518 p. The Morgan Kaufmann series in multimedia information and systems. ISBN 978-155-860790-3.
98. XIA, J. y SUN, L. Factors to assess self-archiving in institutional repositories. En *Serials review*, vol. 33, no. 2, 2007, pp. 73-80. ISSN 0098-7913