

**CONSIDERACIONES PARA LA CREACIÓN DE UN REPOSITORIO INSTITUCIONAL EN LA
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.**

LILIANA CLEMENCIA DÍAZ GONZÁLEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA, ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES
ESPECIALIZACION EN TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA**

2011

**CONSIDERACIONES PARA LA CREACIÓN DE UN REPOSITORIO INSTITUCIONAL EN LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER.**

LILIANA CLEMENCIA DÍAZ GONZÁLEZ

Monografía para optar el título de Especialista en Telecomunicaciones

Director:

LEONEL PARRA PINILLA

Ingeniero de Sistemas

Magister en Informática

FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA, ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES

ESPECIALIZACION EN TELECOMUNICACIONES

BUCARAMANGA

2011

Quiero agradecer en este documento a todas aquellas personas que de una u otra forma me apoyaron y colaboraron en la elaboración y finalización de esta monografía.

Al Ingeniero Leonel Parra por su apoyo y orientación como director de esta monografía y jefe de la Biblioteca.

A mis compañeros de labores en la Biblioteca, por su apoyo y comprensión durante la realización de este trabajo.

A mis compañeros y amigos de la DSI y el CENTIC por su valiosa amistad y ayuda en los momentos difíciles.

Dedico este trabajo a mis hijos,
Daniel, Nicolás y Luisa quienes son mi fuente de inspiración y mi mayor orgullo.
A Erwin por su apoyo y comprensión y a mis padres quienes siempre han estado
junto a mí para apoyarme y darme la mano.

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	14
1. GENERALIDADES.....	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	19
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
1.4 ESTADO DEL ARTE.....	19
2. EL MOVIMIENTO OPEN ACCESS.....	23
3. DEFINICION Y PROPOSITOS DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	26
3.1 OBJETIVOS PROPUESTOS DEL RI UIS.....	29
3.2 ESTRATEGIA DE FORMACIÓN.....	30
3.3 CONTENIDOS DEL RI.....	31
3.3.1 Modelo de servicios.....	33
4. LOS AUTORES Y EL AUTOARCHIVO.....	35
4.1 FASES DEL PROCESO Y ADMINISTRACION RI UIS.....	42
5. PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR.....	45
6. MODELO DE METADATOS.....	54
6.1 EL CONCEPTO DE METADATO.....	56
6.2 SISTEMAS DE METADATOS.....	60
7. SOFTWARE PARA REPOSITORIOS INSTITUCIONALES.....	66
7.1 VENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE.....	66
7.2 DIRECTORIOS DE RI.....	73
7.3 DSPACE.....	76
7.3.1 Opciones de Administración de Documentos dentro de DSpace.....	82
8. PLAN DE PROMOCIÓN Y DIVULGACION	85

9. BENEFICIOS DE LOS RI EN LA COMUNIDAD ACADEMICA UNIVERSITARIA.....	89
CONCLUSIONES.....	94
BIBLIOGRAFIA.....	96
ANEXOS	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución del tipo de software empleado para la creación de RI registrados en OpenDOAR.....	74
Figura 2. Flujo de trabajo y organización de un RI con DSpace.....	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características de un RI y sus implicaciones.....	28
Tabla 2. Valoración software para montaje RI.....	75
Tabla 3. Listado de RI en Colombia con DSpace	81
Tabla 4. Requerimientos técnicos DSpace.....	82

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1 GUIA RÁPIDA DE AUTOARCHIVO EN DSPACE	28
Anexo 2. EVALUACIÓN REPOSITORIOS	112

RESUMEN

TITULO

CONSIDERACIONES PARA LA CREACIÓN DE UN REPOSITORIO INSTITUCIONAL EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.¹

AUTORES

Liliana Clemencia Díaz González²

PALABRAS CLAVES

Open Access, Repositorio Institucional, Metadatos, Dublin Core, Derechos de autor, Software, DSpace.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo presenta un análisis de los aspectos claves a evaluar en el momento de diseñar e implementar un Repositorio Institucional. Se han analizado las teorías y conceptos que se requieren aplicar para la definición de las directrices de diseño y organización de comunidades, colecciones y contenido, así como también, aquellas relacionadas con las políticas a establecer en las instituciones que deciden implementar estos sistemas de información relacionadas con los autores, los beneficios, el flujo de trabajo, los derechos de autor y los metadatos.

De igual forma se presenta un análisis técnico sobre el software disponible en el mercado y de acceso abierto para la implementación de este tipo de herramientas y se realiza una comparación inicial con el fin de definir la más indicada para el montaje del repositorio institucional de la universidad industrial de Santander.

En este trabajo se han analizado varios factores en el curso de la ejecución del Repositorio Institucional de la Universidad Industrial de Santander, la formulación de algunas directrices que se adapten a la misión institucional y la identidad, y que tiene como objetivo alcanzar las metas que los repositorios están destinados a tener.

Es importante aclarar que este estudio no representa las políticas o decisiones institucionales para el montaje del repositorio, solo es un documento base para el inicio del diseño del sistema y la presentación inicial de esta propuesta ante el consejo académico de la universidad.

* Trabajo de Grado.

**Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones, Director Ing. Leonel Parra Pinilla.

SUMMARY

TITLE

CONSIDERATIONS TO CREATE A INSTITUTIONAL REPOSITORY IN THE UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER³.

AUTHORS

Liliana Clemencia Díaz González⁴

KEY WORDS

Open Access, Institutional Repository, Metadata, Dublin Core, Copyright, Software, DSpace.

DESCRIPTION

This paper presents the analysis of the key aspects to evaluate when designing and implementing an institutional repository. We have analyzed the theories and concepts that are required to apply for the definition of design guidelines and organization of communities, collections and content, as well as those related to the policies established in the institutions that decide to implement these information systems related the authors, benefits, workflow, copyright and metadata.

In the same way, technical analysis software available in the market and open access to the implementation of these tools and performs the initial comparison to define the most suitable for the assembly of the Repository of the Universidad Industrial de Santander In this paper we have analyzed several factors in the course of the implementation of the Institutional Repository of the Universidad Industrial de Santander, the formulation of some guidelines that fit the institutional mission and identity, and aims to achieve the goals that repositories are intended to have.

It is important to note that this study does not represent the policies or institutional decision to mount the repository, just a document for the start of system design and initial submission of this proposal to the academic council of the university

³ Work Degree

⁴ Faculty of Physical and Mechanical Engineering, School of Electrical Engineering, Electronics and Telecommunications, Director Mr. Leonel Parra Pinilla.

INTRODUCCION

Las Bibliotecas Digitales Universitarias (BiDis) se están convirtiendo en el principal medio para dar visibilidad y acceso a la producción académica y científica de las instituciones de educación superior. Muchos inconvenientes han tenido que afrontar las instituciones para que sus colecciones digitales sean visibles en Internet a través de portales de revistas o a través de la biblioteca, factores tecnológicos (protocolos, formatos, ancho de banda entre otros) así como el desarrollo dispar de los recursos humanos, económico y social de las instituciones colombianas conducen a un aislamiento y falta de integración de iniciativas institucionales, regionales y nacionales.

Para facilitar la provisión de servicios avanzados, así como el intercambio de grandes cantidades de información y conocimiento, el gobierno colombiano ha fomentado la creación de este tipo de sistemas con el apoyo del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación y los programas de apoyo de Colciencias. Pero el esfuerzo no puede ser únicamente del gobierno, se requiere un trabajo conjunto y cooperativo entre las instituciones y el personal experto, que definan, utilicen, implementen ó desarrollen políticas, normas, procedimientos y estándares comunes pensados como modelos efectivos de desarrollo de Bibliotecas o Repositorios Digitales institucionales (ReDis), así como su integración e interoperabilidad. El desarrollo de estos modelos requiere la incorporación de tecnologías y protocolos ya desarrollados internacionalmente, así como procesos formales de investigación aplicada que permita no solo el fomento de BiDis o ReDis institucionales, sino que a nivel Colombia se pueda contar con un portal común para acceder a todas estas colecciones digitales y así poder participar en iniciativas internacionales.

Por lo tanto el primer reto para una institución es la conformación de un repositorio digital que permita almacenar y gestionar documentos digitales; es la primera dificultad en Colombia, ya que son muy pocas las instituciones que han acometido procesos de conformación de estos proyectos, justificando este hecho en factores como el analfabetismo en BiDi en muchas de las bibliotecas institucionales, poco fomento a la creación de contenido digital representado por tesis, artículos, reportes técnicos, libros, entre otros, también existe temor a enfrentar el tema de derechos de autor y propiedad intelectual y finalmente el desconocimiento de plataformas software que permitan implementar un repositorio en la institución.

El repositorio institucional UIS es una iniciativa que pretende dar visibilidad a la producción científica, académica y cultural producida en los Centros de Investigación, estudiantes de pregrado y postgrado, departamentos administrativos y comunidad universitaria, el Repositorio institucional pretende fomentar la publicación de documentos resultados de investigación, docencia, extensión universitaria y demás actividades académicas y administrativas, de tal manera que permita posicionar a La Universidad Industrial de Santander como Universidad líder en la región y el país.

Este documento resultado de la investigación sobre las teorías que se aplican en la construcción de ReDis muestra las características importantes para la implementación, las políticas o directrices que desde la dirección universitaria se deben generar para fortalecer este recurso, las consideraciones de tipo técnico que se deben resolver y las estrategias para su promoción y divulgación.

1. GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La búsqueda y recuperación de información digital en Internet ha sido ampliamente dominada por los buscadores como Google, pero éstos han estado centrados principalmente en la indexación de la Web sin tener en cuenta mucha información semántica de los datos, por ejemplo la organización por colecciones, tipologías documentales, o incorporación de metadatos a los documentos que circulan por Internet.

El acceso a la información científica se ha convertido en uno de los grandes desafíos del mundo actual, una de estas barreras es el alto costo de los principales editores científicos, lo que ha provocado la llamada crisis de las revistas científicas. Para superar esa crisis los investigadores de diversas partes del mundo se reunieron y dieron inicio a un gran movimiento mundial en dirección al acceso abierto a la información científica.

Con el propósito de difundir y concretar la filosofía del movimiento de acceso abierto a la información científica, Stevan Harnad⁵, uno de los principales impulsores del movimiento creó dos estrategias de implementación. La “Vía dorada” y “la ruta verde”. Harnad llamó a estas estrategias vía, puesto que son los caminos que conducirán al acceso abierto de la producción científica.

La “vía dorada” se refiere a la difusión de la producción de revistas electrónicas en acceso libre en la red. Además, este enfoque permite un flujo de comunicación

⁵ Stevan Harnad; School of Electronics and Computer Science; University of Southampton, Southampton, United Kingdom.

directa entre los autores y los lectores, disminuyendo las barreras económicas que enfrentan los centros de investigación y unidades de información.

El otro camino, “la ruta verde”, se trata de la creación de repositorios institucionales (RI) para la organización y difusión de la producción científica de las instituciones, entendido esto como un sistema de información que reúne, preserva, divulga y da acceso a la producción intelectual y académica de las comunidades universitarias. En ambos caminos, es posible el almacenamiento y difusión de artículos de revistas científicas, documentos en formatos electrónicos tales como tesis, disertaciones o memorias científicas, que son evaluados por pares.

En la actualidad los repositorios institucionales se constituyen en una herramienta clave de la política científica y académica de las universidades. Por otro lado, el acceso al texto completo de los objetos de aprendizaje digitales hace que el repositorio se constituya en una pieza de apoyo fundamental para la enseñanza y la investigación, a la vez que multiplica la visibilidad institucional en la comunidad internacional.

Dentro de este escenario, las bibliotecas universitarias son el órgano que, por su experiencia en la gestión de la información en todas sus formas y el contacto con el conocimiento, deberá liderar la implementación de los RI con el fin de lograr la competitividad educativa. El despliegue generalizado de los RI ha llevado a las instituciones de investigación a examinar la importancia de establecer una política institucional que permita la generación de este tipo de herramientas para la conservación y difusión de su patrimonio documental. Esto significa que las universidades y centros de investigación se han unido al movimiento, mediante la construcción de su RI, promoviendo de esta forma el acceso a la información científica.

Las estrategias adoptadas para la aplicación de acceso abierto han causado, según estudios de Harnad y sus colegas, un considerable aumento en la

visibilidad de los trabajos disponibles a través del RI, incluyendo además, un alto impacto de los resultados de investigación depositados.

De esta forma, las bibliotecas universitarias no sólo se comprometen en la gestión del aprendizaje de sus universidades, sino que también asumen un papel protagónico en el proceso de crecimiento y consolidación de la sociedad del conocimiento. Una eficiente gestión de la información, del conocimiento y del aprendizaje organizacional aparece como la principal fuente de competitividad. De hecho, los conocimientos que posee una institución son producto de un complejo entramado social, difícil de comprender, de imitar o de interiorizar por los miembros y, por tanto, en ellos radica la principal ventaja competitiva de la institución. En este sentido, las bibliotecas universitarias juegan un rol fundamental, facilitando a estudiantes, docentes e investigadores los medios y recursos para ir descubriendo y construyendo conocimiento. Del mismo modo, los profesionales de dichas bibliotecas adquieren una función de guía en el sentido de apoyar el desarrollo de aquellas competencias que permitan una utilización efectiva y significativa de la información y el conocimiento. Se requiere un trabajo conjunto y cooperativo entre las instituciones y el personal experto, que definan, utilicen, implementen o desarrollen políticas, normas, procedimientos y estándares comunes pensados como modelos efectivos de desarrollo de Bibliotecas o Repositorios Digitales institucionales, así como su integración e interoperabilidad.

El desarrollo de estos modelos requiere la incorporación de tecnologías y protocolos ya desarrollados internacionalmente, así como procesos formales de investigación aplicada que permita no solo el fomento de Repositorios institucionales, sino que a nivel Colombia se pueda contar con un portal común para acceder a todas estas colecciones digitales y así poder potenciarse a participar en iniciativas internacionales.

1.2 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar competencias teórico prácticas para la implementación de un repositorio institucional.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Investigar estándares para la creación y catalogación de repositorios.
- b. Investigar sobre los protocolos básicos de intercambio de información para la interoperabilidad de repositorios.
- c. Identificar y analizar la tipología y la tecnología de los repositorios universitarios más representativos.
- d. Investigar y proponer la implementación de políticas y estrategias en torno a la generación, creación, publicación, difusión, preservación e intercambio de recursos digitales institucionales.

1.4 ESTADO DEL ARTE

En las últimas décadas, la crisis del sistema de comunicación científica se ha revelado con mayor fuerza. Sus expresiones más relevantes son: los altos precios de las revistas científicas que se convierten de esta manera en inaccesibles para una parte importante de la comunidad científica, el incremento de las restricciones sobre la diseminación de los resultados científicos impuestas por las legislaciones de derecho de autor y las deficiencias del sistema de recompensa científica, entre otras.

El Movimiento de acceso abierto a la información científica emergió como una respuesta a esta crisis. Se basa fundamentalmente en colocar a disposición de la

comunidad científica y del público general, en forma gratuita y libre, tanto los artículos científicos como materiales docentes y para la investigación por medio de su publicación en revistas de acceso abierto y el depósito de estos en repositorios institucionales o temáticos con igual acceso.

Entre las estrategias fundamentales del Movimiento de acceso abierto se encuentra el depósito o autoarchivo en los repositorios de acceso abierto. Los repositorios —también denominados archivos digitales o depósitos— constituyen generalmente archivos digitales de los productos intelectuales de carácter científico y académico, que se encuentran accesibles a los usuarios con pocas o ninguna barreras y con la característica de ser interoperables.

Se clasifican en temáticos e institucionales:

- Temáticos: Fueron los primeros repositorios en aparecer. Se crean en torno a una disciplina; imposible que sean completos. No hay forma de obligar a los autores a remitir sus trabajos.
- Institucionales: Recogen la producción de una institución y es la forma más extendida; actualmente, se centran en una organización (universidad, departamento, instituto, sociedades científicas). Es posible definir políticas para que los miembros añadan contenidos. En esta clasificación, también se incluyen los repositorios de tesis doctorales.

El primer repositorio en crearse fue ArXiv⁶, fundado por Paul Ginsparg en 1991 en Los Álamos, Estados Unidos, para la Física de Altas Energías, las Matemáticas y las Ciencias de la Computación. Actualmente, contiene alrededor de 668000 trabajos y se utiliza ampliamente por investigadores de todos los continentes. En estos momentos, se administra desde la Universidad de Cornell. Su éxito lo ubica como el modelo de difusión científica más efectivo en el Movimiento de acceso abierto. En 1996, se creó RePec⁷, Research Papers for Economics, una iniciativa para crear una base de datos de acceso público en economía y disciplinas

⁶ arXiv es un proyecto financiado por la Biblioteca de la Universidad de Cornell y el apoyo a las instituciones usuarias. The National Science Foundation funds research and development by Cornell Information Science. <http://arxiv.org/>.

⁷ RePEc (Research Papers in Economics) es un esfuerzo de colaboración de cientos de voluntarios en 73 países para mejorar la difusión de la investigación en economía. <http://repec.org/>.

relacionadas, y en 1997, CogPrints⁸, desarrollado por Steven Harnad en la Universidad de Southampton, Reino Unido, en el área de psicología, neurociencias y lingüística. En el área de las ciencias biomédicas, se encuentra PubMed Central⁹, creado en el 2000 a raíz de la iniciativa de Harold Varmus. Hasta mayo de 2007, el OpenDOAR¹⁰ recogía 1921 repositorios en todo el mundo; el 80 % de ellos se clasifican como institucionales.

En la tipología de documentos depositados en los repositorios predominan las tesis y disertaciones, los informes no publicados, los artículos científicos (preprint y postprint) y las presentaciones en eventos. Según un estudio del Joint Information Systems Comitee¹¹ del Reino Unido existen tres modelos de gestión de repositorios:

- El modelo centralizado: Los trabajos se depositan directamente en un archivo nacional accesible a los usuarios y proveedores de servicios.
- El modelo distribuido: Los trabajos se almacenan en cualquiera de los repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto e interoperables. Sus metadatos se recolectan y son accesibles a usuarios y proveedores de servicios.
- El modelo por recolección (*harvesting*): Variante del modelo distribuido en el que los metadatos recolectados se mejoran y normalizan primero y luego se hacen accesibles a usuarios y proveedores de servicios. El depósito de los documentos en los repositorios se realiza por medio de la práctica del autoarchivo. Es decir, los propios autores deben autoarchivar sus trabajos, sea “subiéndolos” a una plataforma Web o enviándolos por correo electrónico, según el procedimiento establecido por el repositorio. Según

⁸ CogPrints, un archivo electrónico de documentos de auto-archivo en cualquier área de la psicología, la neurología y la lingüística, y muchas áreas de Ciencias de la Computación, Filosofía, Biología, Medicina, Antropología, así como cualquier otras partes de las ciencias físicas, sociales y matemáticas que son pertinentes para el estudio de la cognición. <http://cogprints.org/>.

⁹ PubMed Central (PMC) is the U.S. National Institutes of Health (NIH) archivo digital gratuito de ciencias biomédicas y de la vida. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>.

¹⁰ OpenDOAR, 2006-2011, University of Nottingham, UK, <http://www.opendoar.org/index.html>

¹¹ Históricamente, la forma actual del Comité de Sistemas de Información Conjunta <http://www.jisc.ac.uk/>

Pinfield¹², el término se acuñó en 1998, aunque desde el surgimiento de Arxiv, en 1991, el procedimiento ya se utilizaba.

El autoarchivo no se considera un sustituto de la publicación formal en una revista (sea de acceso abierto o por suscripción) sino una vía complementaria para garantizar la máxima visibilidad del trabajo científico. Generalmente, los repositorios aceptan como postprint la copia final del autor después de realizarle las correcciones recomendadas por los árbitros, no así, la copia publicada por el editor (frecuentemente en PDF), es decir dos versiones diferentes para evitar problemas con el derecho de autor que comúnmente pertenece al editor.

¹² Stephen Pinfield, Information Services, University of Nottingham, United Kingdom; email: Stephen.Pinfield@Nottingham.ac.uk.

2. EL MOVIMIENTO OPEN ACCESS

La literatura científica hasta hace un tiempo estaba monopolizada por las grandes editoriales, a causa de este monopolio, las suscripciones a las revistas científicas eran cada día más costosas, hasta el punto, que muchos organismos e instituciones no pueden seguir pagando las suscripciones. Y aquí es cuando se produce la siguiente paradoja: los científicos que pertenecen a estas organizaciones, en la mayoría de los casos financiadas por fondos públicos, no pueden acceder a sus propios trabajos, siendo ellos precisamente los que producen y ofrecen gratuitamente la materia prima de la que se nutren las revistas

En los últimos años, el movimiento Open Access (OA) ha tomado mucha fuerza entre las instituciones académicas y científicas. El OA respalda el paradigma del acceso abierto y autoarchivo de las publicaciones. El concepto de open access en el área de las publicaciones académicas, se refiere a las iniciativas o proyectos que favorezcan y promuevan el acceso libre y sin restricciones a los trabajos publicados por la comunidad científica. Los términos “libre” (free) y “abierto” (open) no siempre significan lo mismo. El primero es sinónimo de gratuito; sin embargo, el término “abierto” (open) además incluye el acceso libre y siempre menciona los derechos del autor sobre sus artículos.

En la bibliografía referente existen dos definiciones de open access, la ofrecida por la declaración de la Budapest Open Acces Initiative¹³ y por la Declaración de Bethesda¹⁴.

El acceso abierto a la literatura científica significa, de acuerdo con la definición de la Budapest Open Access Initiative (BOAI) –diciembre 2001-, que los usuarios

¹³ <http://www.soros.org/openaccess>.

¹⁴ http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html.

pueden leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar, o enlazar los textos completos de los artículos científicos, y, usarlos con cualquier otro propósito legítimo, sin otras barreras financieras, legales o técnicas más que las que suponga Internet en sí misma. Es decir, sin coste alguno. La única restricción para su reproducción y distribución, y el único papel del copyright en este ámbito del Open Access, debería ser el otorgar a los autores el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.

El movimiento open access o de acceso abierto a la producción científica ha experimentado en los últimos años un avance significativo, a pesar de ser todavía un tema emergente en nuestro país. En la actualidad, la World Summit of Information Society¹⁵ (2003) organizada por la ONU y la Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities¹⁶, promovida entre otras por la Max Planck Society, el CNRS, el INSERN, la Wellcome Trust y la Academia de Ciencias de China, han adquirido fuertes compromisos en la dirección del open access. Y no sólo pueden reseñarse buenas intenciones. Además de las 6355 revistas on-line registradas en el Directory of Open Access Journals¹⁷ que promueve la Universidad de Lund, muchas instituciones de muy diferente carácter suministran herramientas open source (también llamadas free software) para allanar la tarea del tránsito hacia el open knowledge. La lista es larga: SciDevNet, HighWire, Citebase, BioMed Central, Hinari, OALster, Creative Commons, eScholarship Repository, Eprints software, Project Sherpa, OpenCourseWare, CDSWare son solo algunos ejemplos.

La BOAI incluye también la recomendación de que el autor conserve el mayor control posible sobre la integridad de su trabajo, un privilegio que, sin embargo, no

¹⁵ <http://www.itu.int/wsis/index.html>.

¹⁶ <http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berliner-erklarung/>.

¹⁷ <http://www.doaj.org/doaj?func=home>.

recomienda la posterior Bethesda Statement on Open Access Publishing¹⁸ (2003) para evitar futuras restricciones a cualquier uso o distribución de la totalidad o de algún fragmento del original publicado. La tendencia errónea a confundir gratuidad con open access ha sido uno de los principales temas de enfrentamiento, pues se banalizan los temas cuando todo el problema se limita a la reducción de la factura por suscripciones o, el bajo o nulo costo de las mismas, como sucede con iniciativas del tipo AGORA¹⁹ (Access to Global OnLine Research in Agriculture) o HINARI²⁰ (The Health InterNetwork Access to Research Initiative),

El movimiento Open Access es especialmente importante para los países menos industrializados, y de forma particular para aquellos donde la lengua inglesa no tiene preeminencia. Las revistas impresas que se publican en estos países tienden a sufrir diversos problemas, que van desde ser publicaciones de carácter irregular y tener mala distribución, hasta escasa visibilidad nacional e internacional. La necesidad para los científicos de publicar sus hallazgos en revistas con un alto factor de impacto, con el objeto de ganar reconocimiento, se ve limitada por el hecho de que muy pocas revistas en lengua no inglesa son indexadas en ISI Web of Knowledge²¹. Por otro lado, estas revistas de alto reconocimiento internacional son de difícil acceso en esas realidades nacionales, ya sea por razones económicas o lingüísticas. De esta manera, los documentos de investigación publicados en los RI alcanzarán un impacto, nacional e internacional, mayor que los obtenidos al ser publicados en una revista convencional impresa.

¹⁸ <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

¹⁹ <http://www.aginternetwork.org/es/index.jsp>.

²⁰ <http://www.who.int/hinari/es/>

²¹ <http://isiknowledge.com/>.

3. DEFINICION Y PROPOSITOS DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Un Repositorio Institucional se entiende como un sistema de información que reúne, preserva, divulga y da acceso a la producción intelectual y académica de las comunidades universitarias. En la actualidad el RI se constituye en una herramienta clave de la política científica y académica de una universidad. De acuerdo con la definición de Clifford Lynch (2003) un repositorio institucional, refiriéndose al caso universitario, es un conjunto de servicios ofrecidos a la comunidad científica para la gestión y diseminación de los materiales en forma digital generados por su comunidad. Esto significa un compromiso de la institución, no sólo para facilitar el alojamiento de estos materiales sino que se compromete a garantizar su preservación, el acceso a los mismos y su distribución. Es decir, que hay que mantener y preservar, hacer que crezca y que la calidad de los servicios prestados sea óptima para que sea un orgullo para los actores implicados en los mismos. Esto, obviamente, debe ir acompañado de una política clara de la institución respecto al auto archivo de los materiales y de una explicación de cuáles son las ventajas y beneficios que pueda aportar el que el repositorio realmente sea la imagen de esa institución.

En general, un RI es un conjunto de servicios de almacenamiento, gestión y diseminación de materiales digitales disponibles a los miembros de una determinada comunidad académica (Crow, 2002; Lynch, 2003; Chan, 2004). Lo importante en un RI son sus contenidos, su calidad, su constante actualización, su seguridad, la facilidad del acceso a sus contenidos y la amplitud de su difusión. Para la comunidad académica es vital conservar y difundir su patrimonio intelectual, por lo que es imperioso generar políticas, mecanismos e incentivos, permitiendo el acceso a ese conocimiento al mayor número de personas. El problema no es técnico sino organizacional, y su implantación tiene que ver con la apropiación tecnológica institucional. Cada Universidad debe

descubrir, generar y aplicar los esquemas metodológicos para desarrollar, captar y difundir contenidos digitales.

Así, una eficiente gestión de la información, del conocimiento y del aprendizaje organizacional aparece como la principal fuente de competitividad. De hecho, los conocimientos que posee una organización son producto de un complejo entramado social, difícil de comprender, de imitar o de interiorizar por los competidores y, por tanto, en ellos radica la principal ventaja competitiva de la organización.

En este sentido, las bibliotecas universitarias juegan un rol fundamental, facilitando a estudiantes, docentes e investigadores los medios y recursos para ir descubriendo y construyendo conocimiento. Del mismo modo, los profesionales de dichas bibliotecas adquieren una función de guía en el sentido de apoyar el desarrollo de aquellas competencias que permitan una utilización efectiva y significativa de la información y el conocimiento

Este rol fundamental implica liderar la implementación de los RI con el fin de lograr la competitividad educativa, permitiendo a través del RI maximizar la visibilidad, el uso y el impacto de la producción científica y académica en la región y el país inicialmente, permitir el proceso de retroalimentación de la investigación, producir y dar soporte a las publicaciones electrónicas de la institución y del mismo modo facilitar el acceso a la información generada y publicada a través del repositorio, medir e informar sobre el impacto de la producción científica y académica de la institución, comprometiéndose con la gestión del aprendizaje de su institución y asumiendo un papel protagónico en el crecimiento y consolidación de la sociedad del conocimiento.

Para la creación de un RI se deben tener en cuenta una serie de políticas que deben ser adoptadas por la institución y que regirán el acceso a la información y principalmente la publicación de los contenidos a través del mecanismo de

autoarchivo, estas directrices son las que se muestran en la Tabla 1. Características de un RI y sus implicaciones

Repositorio Institucional	Implicaciones
Plataforma con una tecnología adaptada a las necesidades de la institución (software, metadatos, formatos, métodos de preservación)	Aloja Difunde Hace accesible los recursos digitales
Alojamiento de la producción científica y actividad académica de una institución	Visibilidad Imagen de la producción científica de una institución
Políticas del repositorio	Compromiso de los gestores y de los autores para llegar a la sociedad en general
Pueden generar nuevos servicios derivados de los contenidos (índices "repometrics", <i>overlay journals</i> , recuperación selectiva, alertas, etc.)	Permite la reutilización de datos para investigaciones posteriores
Nuevos valores: incentivos para los autores, medidas de impacto, reconocimiento por la institución, uso en la evaluación (curricular) de la producción científica	Puede ser una marca de identidad y de calidad de la propia institución

Tabla 1. Características de un RI y sus implicaciones.

Fuente: Autor

El repositorio de la Universidad Industrial de Santander permitirá identificar, intercambiar, almacenar, preservar y recuperar la producción científica almacenada en un formato digital, asegurando su permanencia en el tiempo y permitiendo la búsqueda y recuperación de la información para su uso nacional o global desde una plataforma web. Estas colecciones incluyen la producción

científica como artículos de revistas y tesis, objetos para la enseñanza y materiales para la investigación, presentaciones, registros audiovisuales y objetos de e-learning permitiendo compartir la información de forma libre y la colaboración en la actividad investigadora.

El Repositorio Institucional seguirá las políticas del acceso abierto a la literatura científica de acuerdo con la definición de la Budapest Open Access Initiative (BOAI) –diciembre 2001-, donde los usuarios pueden leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar, o enlazar los textos. Una de las principales motivaciones es la de permitir el acceso abierto a los resultados de su actividad científica y académica.

RIUIS ayudará a la Universidad a desarrollar un enfoque coherente y coordinado para la recolección, identificación, almacenamiento, conservación y recuperación de sus contenidos digitales, aumentando las oportunidades para un uso más efectivo de los resultados de la actividad de la Institución y estimulando la colaboración entre las diferentes disciplinas y unidades de los artículos científicos, usándolos sin barreras financieras, legales o técnicas y limitaciones que suponga Internet en sí misma.

3.1 OBJETIVOS PROPUESTOS DEL RI UIS.

A través del R.I Universidad Industrial de Santander se pretende:

- Maximizar la visibilidad de la producción científica, académica e institucional de la Universidad.
- Maximizar el impacto de la producción científica de la Universidad en la región y el país.
- Mostrar la relevancia científica, académica y social de la Universidad.
- Recoger y preservar la producción científica, académica y corporativa de la Universidad.

- Disponer de una plataforma de almacenamiento e intercambio común de la información producida en la Universidad.
- Facilitar el acceso de la comunidad investigativa a la producción institucional.
- Proporcionar un marco de posibilidades para que los miembros de la comunidad universitaria puedan contribuir en la creación del aprendizaje personal y colectivo.
- Mejorar y promocionar las relaciones Universidad, empresa, estado a través del acceso libre a la producción científica.

3.2 ESTRATEGIA DE FORMACIÓN.

La creación y organización práctica de un repositorio institucional requiere un alto nivel de apoyo y planificación, así como un buen nivel de competencias técnicas y de gestión, apoyadas en políticas institucionales bien estructuradas. Los beneficios para una institución en la creación de este tipo de herramientas son tangibles, ya que permiten desarrollar métodos coordinados y coherentes para la captura y explotación de sus colecciones intelectuales.

Gestionar el ingreso de los contenidos en un repositorio digital, permite incrementar el valor de los mismos, estimulando incluso un cambio cultural en la enseñanza y el aprendizaje.

En el proceso de diseño y gestión de los RI se deben reconocer y discutir en profundidad una serie de normativas y aspectos técnicos como los siguientes:

- Escoger el software apropiado para las características de la institución.
- Evaluar los protocolos internacionales para el acceso abierto de los contenidos y la comunicación de este tipo de herramientas.
- Fijar los mecanismos de control de calidad de los documentos
- Fijar las políticas de propiedad intelectual.

- Adoptar un estándar de metadatos e incorporar otras metodologías que den visibilidad a los contenidos publicados tanto en el buscador de la herramienta como en otros buscadores.
- Adquirir un compromiso de gestión de un archivo sostenible.

La adopción de los metadatos debe ser avalada por la biblioteca, quien es la entidad que tiene la habilidad de recoger, organizar y preservar y compartir información, siendo capaces de proporcionar un servicio de información actualizada y muy bien gestionada.

Aun teniendo esto muy presente, la biblioteca no puede ser el único departamento de la institución que se involucre en la creación e implementación del repositorio institucional, debe jugar un papel de liderazgo, en colaboración con los entes académicos, de investigación y extensión y del departamento de soporte tecnológico.

Para realizar un estudio más detenido sobre cada uno de los ítems anteriormente expuestos, y definir correctamente las políticas del RI, se describirán a continuación cada una de las características.

3.3 CONTENIDOS DEL RI

Las funciones del repositorio pueden desarrollarse mediante el ejercicio de la preservación del patrimonio intelectual de la institución, desarrollando herramientas de búsqueda y recuperación de los diferentes tipos de documentos para la comunidad en general ya que el tipo de documentos debe ser de acceso abierto.

En los repositorios institucionales se almacenan diversos tipos de documentos en formato digital como resultado de las diferentes actividades de investigación, docencia y extensión que realizan los docentes, personal administrativo y

estudiantes, en ellos se reúne, preserva, divulga y da acceso a los contenidos generados siguiendo una política claramente definida por cada institución para la inclusión, y divulgación de los documentos, esta política debe ser ampliamente conocida por todos los agentes implicados, desde los autores hasta los usuarios potenciales.

Dependiendo de esta orientación, existen RI que almacenan toda la información científica, artística, docente y administrativa de una institución, constituyéndose en un sistema de gestión documental único, Aquellos que preservan solo los documentos de acceso libre, los que preservan solo los documentos publicados en canales formales, aquellos que solo incluyen documentos de propiedad de la institución, aunque no haya sido generadas por ella, como colecciones específicas de juegos, fotos.

Para tener una clasificación más clara de la tipología de documentos, se entenderá como documentos científicos aquellos relacionados con tesis doctorales en exposición pública o leídas en la institución, participaciones en congresos, carteles y posters, pre-prints y post-prints de artículos de revistas, materiales audiovisuales generados en la institución, revistas institucionales, registros de patentes, bases de datos y software desarrollado en la institución.

Como documentos institucionales o administrativos se entenderá aquellas revistas de información institucional editadas por la universidad en cualquier soporte, los reglamentos y normas dictadas por los entes universitarios, los documentos del archivo institucional, las presentaciones, carteles, posters, o informes de carácter técnicos o de trabajo, las videograbaciones y los registros fotográficos de eventos realizado en la institución.

Como objetos de aprendizaje se entiende como todo material de soporte electrónico para uso en ambientes web, de contenido educativo y con un propósito formativo no efímero, como los son guías de estudio y ejercicios, material

audiovisual de clase, apuntes, simuladores, Bibliografía en texto completo, presentaciones usadas en clase, pruebas en línea, guías de laboratorio blogs.

Ante esta gran cantidad de información no es conveniente incorporar todos los contenidos generados por la institución al repositorio, deben integrarse solo aquellos trabajos con cierto reconocimiento e impacto o visibilidad, ya que algunos de estos documentos requieren el desarrollo de herramientas que permitan su consulta y su control a través de la web, esto debe ser tomado en cuenta a la hora de definir los tipos de documentos que serán publicados en el repositorio ya que calidad es mucho más importante que la cantidad para garantizar su fiabilidad

Cada institución debe establecer la política de repositorio de objetos de aprendizaje y del conocimiento que deberá ser pública y conocida por la comunidad universitaria.

3.3.1 Modelo de servicios

En el RI de la universidad industrial de Santander se podrán incluir diferentes contenidos digitales, siguiendo una política de desarrollo de aplicaciones establecida para la inclusión de diversos formatos. Para maximizar el reconocimiento, impacto y visibilidad se incluirán los siguientes tipos de documentos según su descripción detallada anteriormente:

- Documentos institucionales y memoria institucional
- Trabajos de grado
- Tesis y disertaciones
- Producción editorial
- Libros y documentos antiguos
- Cursos e-learning
- Literatura gris
- Imágenes

- Videos
- Teleconferencias

La inclusión de los documentos se determinará por la necesidad de divulgación y los requerimientos de información de los usuarios finales; en el corto plazo (primer año de funcionamiento) se incluirán:

- Los trabajos de Grado de estudiantes de pregrado, Monografías y tesis de maestría. (Disponibles en línea desde el año 2004)
- Reglamentos, acuerdos y normas institucionales.

En un mediano plazo (a partir del segundo año de funcionamiento) se incluirán:

- Material Multimedia complementario anexo a los trabajos de grado (videos, planos, imágenes)
- Tesis Doctorales.
- Documentos y Boletines institucionales.
- Documentos del sistema de Gestión de la Calidad y Formatos de procedimientos institucionales.
- Informes Técnicos.

En el largo plazo (3 años en adelante) se incluirán:

- Artículos académicos producidos por docentes e investigadores de la institución.
- Ponencias y Posters presentados en eventos académicos e investigativos.
- Revistas Institucionales.
- Composiciones Musicales.
- Objetos de Aprendizaje.

4. LOS AUTORES Y EL AUTOARCHIVO

Como resulta evidente, sin la colaboración de los autores no se alcanzarán los objetivos del open access y tampoco será fácil justificar la creación y mantenimiento de los repositorios digitales institucionales. Por otra parte, los autores también tienen mucho que ganar pues, mediante el OA, podrán tener acceso a una mayor cantidad de trabajos científicos sin barreras económicas, y mediante los repositorios, sus trabajos tendrán mayor visibilidad y estabilidad, lo que posiblemente contribuirá a recibir un mayor número de citas. Es a la vez sorprendente y preocupante –tanto para los partidarios del movimiento OA como para las instituciones de investigación y los responsables de repositorios– la falta de colaboración por parte de este colectivo. En los últimos años se han publicado los resultados de numerosos estudios sobre las actitudes y actuaciones de los autores frente a diferentes aspectos del sistema de edición científica, el OA y el autoarchivo. De ellos, hay que destacar cuatro realizados a escala internacional y con la participación de miles de investigadores. Los resultados de estos cuatro estudios de gran resonancia pueden servir de orientación en la creación, promoción y gestión de repositorios institucionales; un resumen se da a continuación:

- *Scholarly Communication in the Digital Environment: What Do Authors Want?:* Pretendía captar las actitudes de autores hacia el sistema de publicación científica (Rowlands/Nicholas/Huntingdon, 2004).
- *JISC/OSI Journal Authors Survey Report:* Compara las actitudes de autores hacia el movimiento OA (JISC/OSI Journal Authors Survey Report, 2004).
- *Open access self archiving: an author study:* explora específicamente las actitudes de los autores respecto al autoarchivo (Swan/Brown, 2005).

- *New journal publishing models: an international survey of senior researchers*: pretendía reflejar las actitudes de autores de mayor experiencia hacia los cambios que afectan el sistema de comunicación científica (Rowlands/Nicholas, 2005).

En resumen se puede afirmar que estos estudios descubren un aumento en el nivel de conocimiento por parte de los autores sobre OA y ponen de manifiesto cierto descontento con el sistema actual de edición científica. Por otra parte, se constatan diferencias de percepción y opinión entre los autores según su disciplina científica, edad, país e historial de publicaciones. Un punto algo preocupante es la falta de conocimiento de los derechos de autor, o incluso el desinterés por este tema.

En general, los resultados de las cuatro encuestas se complementan , pero se detecta una discrepancia entre los resultados de los dos estudios realizados en 2005 en cuanto a las actitudes de los autores frente a una hipotética exigencia por parte de sus instituciones al autoarchivo de los trabajos: el estudio de Swan y Brown muestra un 81% dispuesto a depositar sus trabajos sin ninguna resistencia y sólo un 5% que se negaría a hacerlo (Swan/Brown, 2005). Menos optimista es el informe de Rowlands y Nicholas que encuentra un 38% que se resistiría a cumplir la orden de autoarchivar (Rowlands/Nicholas, 2005). Los principales factores que contribuyen a la resistencia a depositar los trabajos en los repositorios institucionales son:

- Desconocimiento de OA.
- Desconocimiento de los procedimientos del autoarchivo.
- Falta de tiempo.
- Falta de medios.
- Indiferencia a los posibles beneficios.
- Resistencia a los cambios de procedimiento.

- Resistencia a un nuevo sistema.
- Resistencia a la obligación de archivar su trabajo.
- Miedo a la pérdida de control de su obra y al posible plagio.
- Miedo a entrar en un conflicto con el editor.
- Desacuerdo con el propósito de OA.
- Desacuerdo con la idea de compartir abiertamente su trabajo.

El reto actual de las instituciones es combatir los problemas percibidos para que los repositorios puedan crecer porque, tal y como han resaltado Foster y Gibbons, las instituciones no mantendrán los repositorios indefinidamente sin signos de éxito (Foster/Gibbons, 2005).

Los autores potenciales del repositorio son todos aquellos que generen un activo en la producción científica docente financiada parcial o totalmente por la institución, entre ellos se destacan, el personal docente o investigador adscrito a la universidad que produce material docente o de resultados de investigación u objetos de aprendizaje para el apoyo a la docencia, alumnos de nivel doctoral que leen o sustentan sus tesis, alumnos que presentan sus proyectos de grado o trabajos de investigación de fin de carrera, personal de la institución que aporta documentos internos, como normas, memorias o estudios específicos, autores externos que publican en las revistas institucionales y la editorial universitaria.

Cada institución definirá cuales de estos mencionados serán sus autores potenciales en función de los documentos que se decida incluir en el repositorio. En las políticas del RI sobre los autores, es importante tener en cuenta lo concerniente con las publicaciones de aquellos miembros que se retiren de la institución, así como también los incentivos que recibirán los autores potenciales por sus contribuciones al RI. En la mayoría de instituciones de educación superior en Colombia, entre las actividades que deben realizar los docentes se encuentran

horas dedicadas a la investigación, estas horas deben justificarse por medio de publicaciones en revistas especializadas o presentaciones en eventos académicos. Para la mayoría de estas publicaciones la importancia de la revista o el evento donde se presente genera el valor de la calificación, en muchos casos trabajos importantes no son realmente valorados porque los autores o las instituciones no tienen la posibilidad de publicar en revistas de gran importancia, esto también juega un papel fundamental a la hora de asignar puntos en el escalafón docente de las instituciones que permita la bonificación o el aumento de categoría y de salario de los docentes e investigadores.

Para esto se piensa impulsar el movimiento Open Access, en la publicación científica de las universidades en Colombia, aunque en términos generales la legislación sobre derechos de autor y uso adecuado de los recursos electrónicos es baja, uno de los principales temores de los autores a publicar de esta forma es la valoración que dentro de las instituciones realicen a estos trabajos. En muchos casos la publicación de artículos en revistas editadas por Springer, Elsevier o algunas otras editoras reconocidas, son mejor valoradas que las publicaciones de las revistas universitarias de circulación nacional, esto genera que los autores rechacen la publicación abierta que no les representa bonificación y no son reconocidas por las universidades como trabajos investigativos de éxito.

Por esto es importante resaltar la importancia de generar en nuestras universidades una política de reconocimiento a las publicaciones por su contenido y valor investigativo y no por la revista o evento en que se presente y así lograr construir repositorios con documentos de alta calidad académica e investigativa y que los autores se sientan motivados a presentar sus trabajos ante el público en general dando visibilidad e importancia a las instituciones y al país. Esto teniendo como base los comités de evaluación ya existentes en las instituciones para la valoración de los artículos presentados.

Para la publicación abierta de documentos en un RI, se pueden realizar diversas actividades, una de ellas es la publicación centralizada, esta permite tener el control estricto de los documentos que se publican, ya que existirá un comité que evalúa inicialmente los documentos y decide cuáles de ellos publicar y en que colección dentro del RI lo ubica, este comité tendría un rol en el sistema para subir los documentos y describir la información del mismo para su posterior consulta en el RI, este proceso, podría generar un gran desgaste pues requeriría la evaluación de gran material documental que en algunos casos puede no ser ampliamente conocido por el grupo encargado y puede ocasionar grandes discusiones sobre los documentos aprobados para publicación y los que no generando además descontento entre los autores involucrados, además la persona encargada de alimentar el repositorio tendría un arduo trabajo y no permitiría la publicación oportuna de los documentos pues el flujo de los mismos haría que este proceso tomara un largo tiempo. En condiciones de una institución como la nuestra con gran cantidad de docentes, investigadores y estudiantes que producen diversos materiales para presentar sería una tarea dispendiosa y sin sentido, puesto que los documentos tardarían demasiado tiempo para ser presentados ante la comunidad en general.

La otra opción para la publicación de los materiales es la denominada autoarchivo, la cual permite que sea el propio autor quien decida a que colección del RI desea incluir su trabajo y es quien lo sube y realiza las descripciones necesarias para la consulta del mismo.

Las siguientes fases tomadas del documento de directrices para RI del proyecto ALFA describen las actividades:

- Fase de identificación o acreditación informativa y autenticación del agente: Debe ser un paso sencillo y ágil contrastando datos personales del usuario con alguna base de datos institucional, de manera que se reconozca al agente y su

perfil, estos datos identificadores deben ser parte de los datos registrados en los sistemas institucionales.

- Fase de información legislativa e institucional: Antes del permitir al usuario subir los documentos, este deberá firmar un escrito o aceptar vía online el conocimiento sobre de los derechos que le asisten y se compromete a seguir las políticas del RI. El sistema para esta fase deberá ofrecer toda la información necesaria para que los autores se documenten al respecto y tengan pleno conocimiento de los deberes y derechos que le asisten en el RI.
- Fase de Carga: En esta fase el autor es quien sube el archivo al repositorio, este documento puede ser de diversos formatos según se establezca en las políticas del RI, posterior a la selección del archivo y su posterior envío, el autor debe establecer algunos datos básicos para la descripción del documento al interior del RI, estos datos estarán definidos como los metadatos del documento y permitirán su posterior consulta a través de los buscadores y diferentes medios electrónicos dispuesto para tal fin.

La institución deberá definir la forma de comprobar si esa carga de documentos fue exitosa y las etapas posteriores de revisión de los metadatos registrados, los cuales deberán ser competencia de la biblioteca.

- Fase de evaluación del documento: se divide en dos aspectos importantes, el primero la verificación de la calidad y contenido del documento y la segunda la verificación de los metadatos suministrados.
 - ✓ Evaluación del contenido: Una vez cargado el documento pasa a una fase en la sombra quedando a disposición del Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje - CIARP, si el informe es negativo, se le informa al autor para que realice las correcciones necesarias, y vuelve al proceso, si la evaluación es positiva, el documento pasa a la siguiente fase. En los casos en que los documentos hayan sido avalados por otro mecanismo el sistema deberá reconocer su formato por las características registradas al momento de su inclusión.

- ✓ Evaluación de aspectos formales: En esta etapa se verifica los registros incluidos al momento de subir el documento, estos registros deben seguir los determinados por las políticas institucionales, la primera revisión es la relacionada con los metadatos registrados por el autor, trabajo realizado por el personal de la biblioteca y que consiste en la revisión de la correcta escritura de los nombres de los autores, de los títulos y de más datos necesarios para la catalogación y clasificación del documento en el sistema, este proceso es muy importante, ya que de la calidad de estos datos depende que el documento sea encontrado a través de la web. La segunda fase es la relacionada con el mantenimiento del repositorio, que estaría a cargo de la unidad de apoyo tecnológico y que velará por el correcto funcionamiento del RI.

Los beneficios de este tipo de gestión de documentos e información relacionada a los mismos son relativamente altos, ya que con ello se logra que sean los mismos autores quienes determinen la fecha de publicación y las características que permitirán la búsqueda y el uso de sus trabajos, creando una cultura de trabajo en la red que motive incluso a los estudiantes a consultar los documentos que el profesor dispone para su lectura. Con la implementación del autoarchivo la publicación de documentos se realizara en menor tiempo y no requerirá del esfuerzo de tanto personal en la catalogación y clasificación de estos para su posterior publicación incurriendo en un ahorro de tiempo y dinero.

Aunque es evidente que sin una promoción activa e individualizada junto con un servicio de apoyo a los autores el repositorio institucional tardaría mucho tiempo en consolidarse y captar un porcentaje significativo de autores es importante resaltar que las ventajas de realizar este proceso se traduce no solo en mayor visibilidad para la institución sino además para los autores de los trabajos que ganarán reconocimiento no solo en el ámbito regional sino también a nivel mundial.

4.1 FASES DEL PROCESO Y ADMINISTRACION RI UIS

Para iniciar el funcionamiento del Repositorio Institucional UIS se cargarán los trabajos de grado que se encuentran en formato digital y se establecerán las actividades y los usuarios responsables de la autorización de publicación de los documentos.

El RI de la Universidad Industrial de Santander dispondrá de dos tipos de contenidos para los cuales se aplicará las políticas de autor definidas por la institución siguiendo la normativa nacional e internacional sobre derechos de autor y acceso abierto. Los contenidos se dividirán en dos grandes grupos:

- Trabajos no publicados (Trabajos de pregrado, postgrado, tesis magíster y doctorales, artículos).
- Trabajos publicados (Artículos de revistas, comunicaciones de congresos).

En cuanto al acceso a los contenidos, la Universidad se unirá a las iniciativas mundiales de Open Access que deben satisfacer lo siguiente:

- El autor de la propiedad intelectual de tales contribuciones debe garantizar, a todos los usuarios por igual, el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo, lo mismo que otorgar licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivados, en cualquier medio digital y para cualquier propósito responsable.
- Una versión completa del trabajo y todos sus materiales complementarios, que incluya una copia del permiso de autor, en un conveniente formato electrónico estándar, se deposita y se publica en al menos un repositorio online.

Para etapas posteriores se implementará el proceso de autoarchivo donde los autores son los responsables del contenido a publicar y la descripción del mismo y se implementará la normalización y control de calidad de los contenidos a través del Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje - CIARP.

El flujo de trabajo es el siguiente:

1. Autenticación del usuario con la base de datos institucional o directorio activo.
2. El autor debe aceptar los términos y condiciones de uso del repositorio institucional, a través de un Acuerdo de Licencia digital.
3. El autor carga el documento e inscribe los metadatos iniciales tales como área, asignatura, tipo de trabajo.
4. Se evalúa la calidad del contenido para permitir su publicación en el repositorio y los metadatos para que guarden relación con los parámetros establecidos para la publicación en el repositorio.

Dentro del alcance en las primeras etapas de implementación sólo publicarán documentos en el repositorio institucional quienes conformen la comunidad universitaria y cuenten con los permisos respectivos dentro del repositorio para la publicación de documentos y acepten las políticas de publicación establecidas en la institución.

Los documentos que se publiquen en el repositorio deberán ser de alta calidad, para esto es necesario que exista un comité evaluador que decida que documentos se publican y bajo qué condiciones; se debe establecer un comité evaluador del repositorio institucional integrado por el vicerrector académico y/o investigaciones, dos profesores designados por los profesores, un delegado del comité de publicaciones, un delegado del comité asesor de la VIE y un delegado de Biblioteca. En la Universidad Industrial de Santander existe un comité editorial de publicaciones UIS y un comité asesor de la VIE (Vicerrectoría de Investigación

y Extension) llamado Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje - CIARP.

Los incentivos institucionales son importantes para promover la participación de la comunidad en la inclusión de los diversos documentos en el repositorio, estos incluyen la premiación por publicación con puntos de bonificación requeridos para ascenso en el escalafón y anotaciones positivas en la hoja de vida de los autores, además de estímulos, como patrocinio y soporte económico para viajes, congresos, y otras actividades. Además también de los incentivos se puede hacer que sea requisito la publicación en RIUIS para algunas prebendas especiales. Todos estos incentivos deberán ser aprobados mediante acuerdos institucionales de los consejos académico y superior.

5. PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR

La propiedad intelectual, desde el punto de vista de la tradición continental europea y de los países latinoamericanos, supone el reconocimiento de un derecho particular en favor de un autor u otros titulares de derechos, sobre las obras del intelecto humano.

En los términos de la Declaración Mundial sobre la Propiedad Intelectual (votada por la Comisión Asesora de las políticas de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual²² (OMPI), el 26 de junio del año 2000, es entendida similarmente como "cualquier propiedad que, de común acuerdo, se considere de naturaleza intelectual y merecedora de protección, incluidas las invenciones científicas y tecnológicas, las producciones literarias o artísticas, las marcas y los identificadores, los dibujos y modelos industriales y las indicaciones geográficas". Existe además una corriente, especialmente la que proviene del movimiento de software libre, que considera que el término "Propiedad Intelectual" es engañoso y reúne bajo un mismo concepto diferentes regímenes jurídicos no equiparables entre sí, como las patentes, el derecho de autor, las marcas, las denominaciones de origen, entre otros.

La propiedad intelectual (P.I.) según la OMPI "tiene que ver con las creaciones de la mente: las invenciones, las obras literarias y artísticas, los símbolos, los nombres, las imágenes y los dibujos y modelos utilizados en el comercio". La propiedad intelectual se divide en dos categorías: la propiedad industrial, que incluye las invenciones, patentes, marcas, dibujos y modelos industriales e indicaciones geográficas de procedencia; y el derecho de autor, que abarca las obras literarias y artísticas, tales como las novelas, los poemas y las obras de teatro, las películas, las obras musicales, las obras de arte, tales como los dibujos,

²² <http://www.wipo.int/portal/index.html.es>.

pinturas, fotografías y esculturas, y los diseños arquitectónicos. Los derechos relacionados con el derecho de autor son los derechos de los artistas intérpretes y ejecutantes sobre sus interpretaciones y ejecuciones, los derechos de los productores de fonogramas sobre sus grabaciones y los derechos de los organismos de radiodifusión sobre sus programas de radio y de televisión.

Las innovaciones y expresiones creativas de las comunidades indígenas y locales también constituyen propiedad intelectual, pero al ser “tradicionales” quedan al margen de la protección que confieren los actuales sistemas de P.I. El acceso a los recursos genéticos, y a la participación equitativa en los beneficios que de ellos se derivan, también plantea problemas al sistema de P.I. En respuesta a esta problemática, la OMPI ha comenzado a ejecutar programas normativos y de fortalecimiento de capacidades con el fin de preparar medidas prácticas y jurídicas que sean equilibradas y adecuadas.

El Sistema de Propiedad Intelectual causa dos clases de derecho:

- Derechos Morales: es el reconocimiento al autor o inventor por la obra o invención registrada. No se puede ceder, ni renunciar, ni negociar.
- Derechos Patrimoniales: le corresponden al autor o inventor por el beneficio de exclusividad y autonomía para su explotación económica durante un tiempo limitado. Se pueden ceder, donar, negociar o regalar.

Los sistemas de propiedad intelectual manejan dos grandes ramas:

- Derechos de Autor: se encarga de la protección de las producciones intelectuales en los campos artísticos y literarios y el software (soporte lógico). Ampara a los autores de obras: literarias, musicales, dramáticas, fotográficas, artes plásticas, coreográficas, audiovisuales, software. Se adquiere en el momento de la creación de la obra, porque el derecho de autor es un derecho

natural y no requiere de formalidades para ejercerlo. Sin embargo, es bueno registrarlo oficialmente, de tal forma que si alguien lo viola, es más fácil hacer efectiva la protección de la ley.

En Colombia, el Derecho de Autor se registra en la Dirección Nacional de Derechos de Autor²³, unidad administrativa especial del Ministerio del Interior. Para ello se requiere suministrar copia de la obra y llenar formulario de solicitud diseñado para el tipo de obra a registrar (software, literaria, etc). Una obra registrada en Colombia queda protegida automáticamente en todos los países del Convenio de Berna (son más de 100 países). Colombia está adscrita a este convenio internacional. La duración de los Derechos Morales es eternamente. Los Derechos Patrimoniales duran hasta 50 años y en caso de muerte del autor los herederos tienen derecho a los beneficios económicos.

- Propiedad Industrial: se ocupa de las creaciones industriales (invenciones, modelos, diseños), y de los signos distintivos (marcas, lemas, indicaciones geográficas). La Propiedad Industrial abarca los derechos provistos para proteger invenciones (creaciones novedosas que tienen una finalidad industrial definida y útil), los signos distintivos de productos o servicios y además para reprimir la competencia desleal (en caso de violación de los secretos industriales). La Propiedad Industrial se clasifica en dos grandes grupos :
 - ✓ El que protege las CREACIONES INDUSTRIALES: patentes, diseños industriales y secretos industriales.
 - ✓ El que protege los SIGNOS DISTINTIVOS: marcas, lemas comerciales, denominaciones de origen.

²³ <http://www.derechodeautor.gov.co/htm/HOME.ASP>

Actualmente en Colombia, existe otra modalidad de Propiedad Industrial llamada “Certificación de especies vegetales”, la cual se regula en forma independiente de las creaciones industriales. Esta modalidad protege a los creadores de variedades de especies vegetales obtenidas por medio de la biotecnología. La entidad gubernamental que se encarga de expedir dichos certificados es el Ministerio de Agricultura²⁴.

Las creaciones industriales pueden protegerse a través de 3 mecanismos: patentes, diseños y secretos.

- Patentes de Invención y de Modelo de Utilidad:

Patente de Invención: es un título de propiedad (certificado), otorgado por el gobierno de un país. En Colombia lo expide la Superintendencia de Industria y Comercio²⁵ (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo). La patente concede un monopolio temporal, con cobertura que se limita al país. El titular es la persona natural o jurídica dueñas de la invención, quien tiene la potestad de excluir a otros de hacer, usar o vender el objeto patentado sin su aprobación, por un tiempo limitado de acuerdo a las normas del país, en Colombia esta tiene una vigencia por 20 años, esto a cambio de que el gobierno haga pública la información relacionada con la invención patentada. Los requisitos para obtener una patente de invención son los siguientes:

- ✓ Que sea nueva, es decir, que no forme parte de la información que sobre el tema ya ha sido publicado (Estado del Arte o de la Técnica)
- ✓ Que tenga nivel inventivo, que no resulte obvio para un especialista en la materia. No debe ser una conclusión que se desprende fácilmente de lo que ya exista.

²⁴ <http://www.minagricultura.gov.co/inicio/default.aspx>

²⁵ <http://www.sic.gov.co/>

✓ Que sea útil, es decir, que tenga una clara aplicación industrial

- Patente modelo de utilidad

Al igual que la patente de invención, la patente de modelo de utilidad es un título de propiedad que protege aquellas pequeñas invenciones que no tienen el mismo nivel de la patente de invención pero que sí agregan valor por cuanto mejoran la funcionalidad o el uso de invenciones ya existentes. Para su obtención se tiene los mismos requisitos de la patente de invención, excepto el de nivel inventivo (o sea, debe ser nuevo y útil), La patente de modelo de utilidad concede monopolio por 10 años, la mitad del tiempo que otorga la patente de invención. Se pueden patentar: Procedimientos, métodos, equipos o partes de ellos, herramientas, sustancias, composiciones, productos, no se puede patentar: Descubrimientos, teorías, métodos matemáticos, obras literarias, programas de computador (son derechos de autor), métodos de diagnóstico, terapéuticos o quirúrgicos de tratamiento, etc.

- El diseño industrial

El diseño industrial es una forma (2 o 3 dimensiones) que se incorpora a un producto para darle una apariencia que lo identifica, sin cambiar su propósito se protegen a través del “ Registro de Diseño Industrial” y deben cumplir el requisito de que sean nuevos. Se lleva a cabo en la Superintendencia de Industria y Comercio (igual que las patentes), Se concede un monopolio por 8 años.

- El secreto industrial

Es una forma de protección de la propiedad intelectual y comprende el conocimiento relacionado con algún proceso, modelo, elemento o compilación de información (técnica, administrativa o comercial) que sea utilizada en un negocio y le provea al dueño una oportunidad para obtener ventajas sobre los competidores que no conocen ni usan dicha información. La ley ampara los secretos industriales (Decisión 344 del Acuerdo de Cartagena).

La propiedad intelectual de los proyectos de investigación (básica y aplicada) financiados por COLCIENCIAS²⁶ son de propiedad de Colciencias, los beneficiarios y las entidades ejecutoras. En caso que los resultados sean productos que se puedan comercializar se negocian las regalías de acuerdo a la participación en la financiación. Las regalías de Colciencias (durante los primeros 5 años) se destinarán a financiar más proyectos y se establecerá un fondo o una entidad (Centro de desarrollo tecnológico o de investigación, etc).

Actualmente en Colombia contamos con las siguientes normas sobre la Propiedad Intelectual:

- Ley No. 23 del 28 de Enero de 1982 sobre Derechos de Autor. Dirección Nacional del Derecho de Autor. Ministerio del Interior.
- Decisión 344 del 21 de Octubre de 1993, por la cual se adopta el Régimen Común sobre Propiedad Industrial en los países miembros del Acuerdo de Cartagena. Comisión del Acuerdo de Cartagena.
- Decisión 345 del 29 de Octubre de 1993, por la cual se adopta el Régimen Común de Protección a los Derechos de Autor de los Obtentores de Variedades Vegetales. Comisión del Acuerdo de Cartagena.
- Decisión 351 del 17 de Diciembre de 1993, por la cual se adopta el Régimen Común de Derechos de Autor y Derechos Conexos. Comisión del Acuerdo de Cartagena.
- Decreto No. 117 del 14 de Enero de 1994, por el cual se reglamenta la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena. Ministerio de Desarrollo Económico
- Decreto 533 del 8 de Marzo de 1994, por el cual se reglamenta el Régimen Común de Protección de Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales. Ministerio de Agricultura.

²⁶ <http://www.colciencias.gov.co/>

- La propiedad intelectual de los proyectos de investigación (básica y aplicada) financiados son de Colciencias, los beneficiarios y las entidades ejecutoras.
- En caso que los resultados sean productos que se puedan comercializar se negocian las regalías de acuerdo a la participación en la financiación. Las regalías de Colciencias (durante los primeros 5 años) se destinarán a financiar más proyectos y se establecerá un fondo o una entidad (Centro de desarrollo tecnológico o de investigación, etc).

Para la creación de un archivo electrónico como el que se ha planteado, se requiere colaboración de los servicios informáticos y jurídicos de la institución, para que asesoren sobre aquellos aspectos que debemos tener en cuenta en el momento del diseño de nuestro repositorio.

Un aviso previo es conocer que el derecho de autor es uno de los derechos mejor protegidos y que gozan de toda una férrea doctrina de interpretación. Por lo tanto no deben sorprender las precauciones con los que los servicios jurídicos puedan tratar el tema. Sin embargo, se debe dejar claro la voluntad de reconocimiento del derecho de los autores a su obra, ofrecer los medios para que sea divulgado lo mejor posible, con los requerimientos y condiciones que sean necesarios. El concepto de repositorio es puramente funcional y no se asocia a ningún tipo de documento en concreto. En función de la política que sea adoptada en nuestra institución se definirá como aquello formado por cualquier tipo de documentos generados en la comunidad: tesis doctorales, artículos de revistas, comunicaciones de congresos, informes de investigación, textos literarios, textos docentes, programas informáticos u otros desarrollos similares, vídeos, composiciones musicales. Todos están protegidos por el derecho de autor.

Una primera precaución que deberíamos considerar cuando un usuario deposite un documento en nuestro fondo es que sea su autor; esto no excluye que parte de sus derechos hayan sido transferidos en algún momento a una tercera persona

(editorial, comité científico de un congreso, etc.). En este sentido debemos considerar básicamente dos situaciones:

—Trabajos no publicados (tesis doctorales no editadas).

—Trabajos publicados (artículos de revistas, comunicaciones de congresos, contribuciones a monografías).

En el primer caso será necesario que el autor exprese de alguna manera en el proceso de autoarchivo su consentimiento expreso a incluir su documento y su autorización para que podamos comunicar públicamente (colgar en internet) su trabajo. Igualmente deberá fijar las condiciones bajo las cuales el usuario podrá consultarlo.

En el caso de algunos materiales académicos podemos dudar de cuántas personas son autores de una obra. Por ejemplo, el director de una tesis o de un proyecto de final de carrera ¿es también autor?, como suele constar en este tipo de documentos, sería autor solamente el estudiante y tendríamos suficiente con su autorización para poder incluir el documento en internet. De hecho, el director de la tesis aparece siempre bajo esta mención en dichos documentos y nunca como autor. Otra acción es que por prudencia, la biblioteca o centro de documentación comunique a través del canal más indicado al estamento docente la intención de proceder a la puesta a disposición del público de este tipo de documentación y que se intente vencer alguna posible resistencia a este servicio por parte de los directores de trabajos científicos.

Algunos especialistas han tratado la posibilidad de la existencia de una autoría “científica”, especialmente en el caso de tesis enmarcadas en los trabajos de un equipo de investigación, en todo caso, deberemos saber cómo se regulan estas cuestiones en nuestra institución. Algunas universidades tienen reglamentos internos de atribución de los derechos de explotación de las obras generadas en las mismas, no solamente a los estudiantes y profesores sino

también al mismo centro. Creemos que si no hay consentimiento expreso por parte de los autores, estos documentos podrían vulnerar la LPI, en tanto que ésta exige que el autor dé su consentimiento expreso a la cesión de derechos. En el caso de las personas que trabajan por cuenta ajena creando programas informáticos, podría presumirse que los derechos de explotación pertenecen a la empresa.

Más complicado será afrontar la segunda tipología de documentos, aquellas obras que han sido publicadas en el sentido tradicional (artículos de revista, monografías) Deberemos suponer que el autor ha cedido a la editorial “alguno” de los derechos de su obra ya sea mediante la firma de un contrato de edición o con la aceptación implícita de las normas de publicación de la revista, que podrían incluir cuestiones de cesión de derechos de explotación.

Los derechos de explotación, son exclusivos de los titulares para autorizar el uso que se puede hacer de su obra, básicamente: reproducción, distribución, comunicación pública y transformación. Este conjunto de derechos de explotación, aunque inicialmente son del autor, pueden ser cedidos en conjunto o en parte, de forma exclusiva o no, a una tercera persona (normalmente un editor, distribuidor.). Por ejemplo, cuando un escritor y su editor firman un contrato de edición, pactan qué derechos adquiere el editor para poder presentar la obra del escritor al público. En términos más apropiados y en un entorno impreso (papel), “son los derechos exclusivos de reproducción y distribución, que son cedidos o transmitidos al editor por medio del contrato de edición”

6. MODELO DE METADATOS

Las bibliotecas han sido, tradicionalmente, las encargadas del almacenamiento y conservación de los fondos bibliográficos y de la información producida en las instituciones, pero también se han convertido, junto con los centros de documentación, en los organismos encargados de difundir los documentos y la información. Los servicios de información y referencia han cobrado un papel muy importante en los últimos 50 años. El término *referencia*, procede del inglés *reference*, empleado con el significado de *consulta* y abarca operaciones como los servicios de información bibliográfica, los servicios de búsqueda y consulta documentales y los servicios de orientación al usuario. Una de las principales funciones de las bibliotecas es desarrollar sistemas de acceso a los documentos que estén contenidos en su propia colección, pero con el objetivo de prestar una información integral, también deberían desarrollar sistemas de acceso a la información y a otros documentos que no se encuentren entre sus propios fondos²⁷.

El incremento en el uso de internet parece haber desplazado el papel de las bibliotecas y centros de documentación a un plano secundario puesto que la información ya no se encuentra únicamente en esos antiguos centros del saber, sino que masivamente va invadiendo la red. Las principales funciones de un servicio de referencia de una biblioteca o centro de documentación son: la información, la orientación y la formación de usuarios. Y para que cualquier consulta sea contestada satisfactoriamente, es necesario contar tanto con una buena colección de referencia, como tener un perfecto dominio de los sistemas de consulta de cualquier fuente de información. También es muy importante la orientación y formación de usuarios, para que sean ellos mismos los que puedan

²⁷Tomado de: María Jesús Lamarca Lapuente, Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen, Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid

URL: <http://www.hipertexto.info/> Fecha de Actualización: 10/12/2009

hacer uso de estos servicios por sí mismos. Cada tipo de biblioteca, atendiendo a su función y usuarios, deberá adecuar sus antiguos servicios de referencia ampliándolos y mejorándolos mediante el uso de los medios electrónicos o prestando algunos servicios nuevos. Para ello, deberá completar sus antiguos fondos de referencia con los nuevos productos y materiales electrónicos de referencia.

Internet no va a desplazar a las bibliotecas, existen barreras culturales, tecnológicas, económicas o físicas que impiden el acceso de ciertos usuarios a la información accesible en red, pero, a la inversa, esas barreras también se producen y la Biblioteca, es la que se debe acercar a los usuarios ofreciéndoles unos correctos y funcionales servicios en línea. Existen millones de usuarios, cada uno de ellos con unos conocimientos y una competencia distinta a la hora de acceder a la información. Debido a su experiencia, los documentalistas y bibliotecarios están perfectamente preparados para llevar a cabo una buena selección y evaluación de recursos digitales y para organizar y establecer con eficiencia unos servicios en los que sigue siendo fundamental organizar la información (sea analógica o digital), aunque el modo de presentación de dicha información y la atención al usuario abarque ahora tanto el campo real como el virtual. Así pues, las bibliotecas y centros de documentación deberán aportar su experiencia profesional para que este proceso se realice con total éxito.

Internet es un gran catálogo de recursos bibliográficos donde es posible encontrar información de cualquier tipo sobre cualquier tema. Se trata, en realidad, de una fuente de información primaria: documentos de todo tipo, diccionarios (glosarios, terminologías, tesauros, vocabularios), anuarios, mapas, atlas, biografías, clasificaciones, enciclopedias, estadísticas, manuales, normas, patentes, prensa diaria, publicaciones; pero también de información secundaria: directorios, bibliografías, bibliografías de bibliografías, bibliografías generales (internacionales, nacionales, regionales, locales), bibliografías especializadas, catálogos, boletines

de sumarios, boletines de índices, boletines de resúmenes. Y en la Web, como en cualquier biblioteca, podemos encontrar distintos tipos de obras de referencia:

- Obras de referencia de información directa o inmediata: proporcionan directamente la información sin necesidad de tener que recurrir a otra fuente. Estarían en este grupo: enciclopedias, diccionarios, fuentes de información biográfica, directorios y guías.
- Obras de referencia de información indirecta o diferida: no proporcionan directamente la información, sino la descripción de los documentos susceptibles de contenerla.

A pesar del desarrollo y sofisticación de los buscadores y del empleo de robots y agentes inteligentes para indizar y clasificar los documentos de la Web, es preciso también describir toda esa información y organizarla para poder recuperarla de forma eficiente. El uso de metadatos, la utilización de tesauros, la elaboración de ontologías y el empleo y desarrollo de lenguajes documentales, es fundamental para el camino hacia la Web semántica. Los bibliotecarios y documentalistas, tienen pues, un nuevo campo de trabajo en el que aportar sus viejas técnicas, al servicio de las nuevas tecnologías.

6.1 EL CONCEPTO DE METADATO

Los metadatos, en sí, no suponen algo completamente nuevo dentro del mundo bibliotecario. Según Howe (1993), el término fue acuñado por Jack Myers en la década de los 60 para describir conjuntos de datos. La primera designación que se le dio (y actualmente la más extendida) fue la de dato sobre el dato, ya que proporcionaban la información mínima necesaria para identificar un recurso. En este mismo trabajo se afirma que puede incluir información descriptiva sobre el contexto, calidad y condición o características del dato.

La evolución del término desde esta fecha hasta 1997 ha sido descrita por Lange y Winkler (1997) revelando que no existen demasiadas novedades. Atendiendo a la definición antes mencionada, podríamos considerar la catalogación como un proceso de generación de metadatos. La mayoría de sistemas de metadatos ha sido creada no sólo por profesionales de la información sino también por diseñadores de programas y técnicos de sistemas, la utilización de este término puede conllevar una carga excesiva (por ejemplo, reglas de catalogación, clasificaciones de materias). El concepto de metadato se utiliza como un término neutral (Caplan, 1995), que permite alejarnos de posibles prejuicios por parte de todas aquellas personas menos cercanas al mundo bibliotecario, y que coloca a todos los grupos profesionales implicados en su desarrollo en una posición de igualdad. Si se analiza desde el punto de vista de la información distribuida, metadato, como concepto, aporta más información que el término catalogación.

En resumen, la mayoría de funciones descritas por estos autores las podemos encontrar agrupadas en el trabajo de Iannella y Waugh (1997) que se resume a continuación:

- Resumir el significado de los datos
- Permitir la búsqueda
- Determinar si el dato es el que se necesita
- Prevenir ciertos usos (PICS²⁸)
- Recuperar y usar una copia del dato
- Mostrar instrucciones de cómo interpretar un dato

²⁸ Platform for Internet Content Selection. Mecanismo que utiliza metadatos para controlar el acceso a determinado tipo de páginas atendiendo a un sistema de clasificación previamente establecido.

- Obtener información sobre las condiciones de uso (derechos de autor)
- Aportar información acerca de la vida del dato, Ofrecer información relativa al propietario/creador
- Indicar relaciones con otros recursos
- Controlar la gestión

El padre del Web, Tim Berners-Lee, se percató rápidamente de la importancia de los metadatos. Para él, su concepto no debía limitarse a la descripción de recursos Web. Más bien se debía ampliar, englobando las particularidades de gente, cosas, conceptos e ideas (Berners-Lee, 1997). Si bien es cierto que su definición es ambiciosa, no contempló la posibilidad de extrapolar sistemas de metadatos a otros recursos electrónicos que no fueran Web²⁹

Para Berners-Lee existen tres tipos de metadatos en el Web:

- El primero de ellos es el que se encuentra dentro del documento mismo (por ejemplo aquellos que se pueden encontrar en cualquier documento generado por un procesador de textos).
- El segundo es el que se produce durante una transferencia HTTP (HyperText Transfer Protocol) – cliente y servidor se envían información sobre el objeto que están transmitiendo por medio de metadatos –.
- El último es más difícil de encontrar, ya que el metadato se utiliza cuando se consulta en otro documento (para comprobar si se puede acceder a él –o al sitio Web-, verificar derechos de autor).

²⁹ Nos estamos refiriendo a sistemas de metadatos como IAFA (Internet Anonymouys FTP Archive) utilizado para la descripción de ficheros en servidores FTP anónimos o SOIF (Summary Object Interchange Format) para el intercambio de descripciones de ficheros en la arquitectura Harvest.

Este último caso es especialmente peculiar, ya que determina un papel “activo” por parte del metadato, y no “pasivo” (esperar a ser visto), como suele ser habitual.

Hasta ahora, ninguna de las definiciones citadas ha entrado a describir objetivos o fines del uso de los metadatos. Cathro (1997) fue uno de los primeros en hacerlo al considerar que el metadato no sólo sirve para describir un recurso sino que, además, ayuda a acceder a un recurso informativo.

Tras lo expuesto podemos destacar varias razones que resaltan la importancia de los sistemas de metadatos:

- Incrementan la accesibilidad: la existencia de un conjunto de metadatos que describa correctamente uno o varios objetos aumenta la posibilidad de acceder a ellos haciendo posible la búsqueda de información en múltiples colecciones a la vez.
- Disminución del tráfico en la Red: al indizar la representación del objeto, y no el objeto en sí, no requiere demasiado ancho de banda para hacer las búsquedas o generar los índices (Ortiz-Repiso, 1999).
- Expandir el uso de la información: ya que facilitan la difusión de versiones digitales de un único objeto.
- Control de versiones: no sólo en lo que se refiere a gestionar la vida de un objeto, sino también en lo que tiene que ver con su difusión, es decir: generar diferentes metadatos con distintas cantidades de información sobre un mismo objeto con el fin de distribuirla a un público heterogéneo.
- Aspectos legales: los metadatos permiten establecer claramente las restricciones de explotación, informar sobre los derechos de autor, control del uso de todo, o una parte, del objeto, método de pago por su disfrute, controlar el acceso a información restringida.

- Preservación del objeto original. : Tal y como afirman Milstead y Feldman (1999), las búsquedas a través del Web son, en la actualidad, un proceso de equiparación (matching) entre los términos de la consulta y los del documento. Si esa equiparación no se produce (bien sea por un problema en la forma de definir la petición, bien porque esa información sí se encuentra pero bajo otro concepto que lo describe), el documento no se recuperará. Para estas autoras la utilización de metadatos junto al uso de lenguajes controlados permitiría aumentar la precisión en la mayoría de búsquedas en Internet.

Las organizaciones involucradas en la creación, mantenimiento y actualización de metadatos se pueden categorizar en, Las casa de Editores (del campo de la edición clásica y del mundo de la edición electrónica); Los Servicios de información(agencias bibliográficas nacionales, agencias bibliográficas comerciales, agencias que sirven resúmenes o servicios de indización bases de datos de publicaciones periódicas); Los Proveedores de monografías o de publicaciones periódicas o seriadas ; Las Bibliotecas por medio de agencias generadoras o gestoras de catálogos colectivos (OCLC – Dublin Core nace como iniciativa de este consorcio bibliotecario³⁰) .

6.2 SISTEMAS DE METADATOS

En la actualidad existen numerosos sistemas que se están implementando en gran cantidad de proyectos. Dado que es prácticamente imposible recogerlos todos, nos centraremos en aquellos que afectan directamente al procesamiento de la información, los que tengan un uso más extendido y los que, además, satisfacen los siguientes requerimientos: Identificación de documentos en un entorno distribuido, Descripción de su contenido, Localización y accesibilidad, Gestión de derechos(copyright, reproducción, restricciones de acceso). Entre ellos destacan:

³⁰ <http://dublincore.org/>

- Los aceptados por la norma HTML³¹.
- DC o DCMI (Dublin Core Metadata Initiative).
- RDF (Resource Description Framework³²).
- TEI (Text Encoding Initiative).
- MARC DTD³³ (Machine Readable Cataloging Document Type Definition)
- EAD (Encoded Archival Description).
- PICS (Platform for Internet Content Selection).
- MCF (Meta Content Format³⁴).
- IAFA (Internet Anonymous FTP Archive³⁵).
- SOIF (Summary Object Interchange Format³⁶).

La mayoría de estos sistemas se utilizan de forma aislada, ya que su objetivo es, fundamentalmente, satisfacer unos requerimientos muy específicos (EAD para descripción de documentos de archivos, SOIF e IAFA como ficheros de intercambio en sistemas de indización distribuida, PICS para permitir o no el acceso a determinados contenidos.).

Mención aparte merece RDF que, gracias a su orientación, permite la inclusión de otros sistemas de metadatos para favorecer el intercambio de información entre bases de datos heterogéneas.

³¹ HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto).

³² <http://www.w3.org/RDF/>

³³ MARC is an acronym, used in the field of library science, that stands for MACHine-Readable Cataloging. The MARC standards

³⁴ Meta Content Framework (MCF) fue una especificación de un modelo para la estructuración de los metadatos acerca de los sitios web y otros datos. FCM fue desarrollado por Ramanathan V. Guha en Apple Computer entre 1995 y 1997. Cuando el proyecto de investigación se suspendió, Guha dejó Apple para Netscape, donde se adaptó MCF para usar XML y creó la primera versión del Resource Description Framework (RDF.)

³⁵ <http://archive.ifla.org/documents/libraries/cataloging/metadata/iafa.txt>

³⁶ <http://harvest.sourceforge.net/harvest/doc/html/manual-7.html>

El Dublin Core Metadata Initiative, o "DCMI", es una organización abierta dedicada al desarrollo de estándares de metadatos interoperables que permitan una amplia gama de propósitos y modelos de negocio. las actividades de la DCMI incluyen trabajos sobre la arquitectura y el modelado, las discusiones y el trabajo colaborativo en comunidades DCMI y grupos de tareas DCMI, conferencias anuales y seminarios, las normas de enlace, y los esfuerzos educativos para promover la aceptación generalizada de las normas y prácticas de metadatos.

El conjunto de elementos Dublin Core ha sido adoptado por el CEN/ISS³⁷ (European Committee for Standardization / Information Society Standardization System) y posee dos RFCs de Internet (Requests for Comments) (RFC2413) y (RFC2731). Es también el estándar oficial del WWW Consortium³⁸ y el estándar del Z39.50³⁹. Los metadatos Dublin Core han sido aprobados por el organismo nacional de estandarización norteamericano (ANSI/NISO Z39.85) y los utilizan como base tanto gobiernos como agencias supranacionales y muchas otras iniciativas de metadatos pertenecientes a comunidades específicas como bibliotecas, archivos, en educación, negocios, etc.

Los metadatos Dublin Core tratan de ubicar, dentro de Internet, los datos necesarios para describir, identificar, procesar, encontrar y recuperar un documento introducido en la red. Si este conjunto de elementos Dublin Core se lograra aceptar internacionalmente supondría que todos los procesos que indizan documentos en Internet encontrarían, en la cabecera de los mismos, todos los datos necesarios para su indización y además estos datos serían uniformes. Si el

³⁷ <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/ISSS/Pages/default.aspx>

³⁸ <http://www.w3.org/>

³⁹ Z39.50 es un protocolo cliente-servidor dirigido a facilitar la búsqueda y recuperación de información en distintos sistemas a través de una misma interfaz. Su aplicación en el mundo de las bibliotecas y de los centros de documentación permite la consulta de recursos distribuidos en distintas bases de datos, desde un mismo punto de acceso. Está cubierto por el estándar ANSI/NISO Z39.50 y el estándar ISO 23950

Dublin Core lograra estandarizar los metadatos de la cabecera de los documentos se facilitaría su indización automática y mejoraría la efectividad de los motores de búsqueda. Este estándar esta compuesto por 15 metadatos, los cuales pueden ser clasificados en 3 grupos que indican la clase o el ámbito de la información que contienen como lo son:

- Título: El nombre dado a un recurso.
- Palabras clave: frases clave o códigos de clasificación que describan el tema de un recurso.
- Descripción: La descripción puede ser detallada por medio de un resumen, tabla de contenidos, referencia a una representación gráfica de contenido o una descripción de texto libre del contenido.
- Fuente: Una referencia a un recurso del cual se deriva el recurso actual.
- Lenguaje: La lengua del contenido intelectual del recurso.
- Relación: Una referencia a un recurso relacionado.

Elementos relacionados principalmente con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual:

- Autor: La entidad primariamente responsable de la creación del contenido intelectual del recurso. Entre los ejemplos de un creador se incluyen una persona, una organización o un servicio.
- Editor: La entidad responsable de hacer que el recurso se encuentre disponible.
- Colaboradores: La entidad responsable de hacer colaboraciones al contenido del recurso.
- Derechos: La información sobre los derechos de propiedad y sobre el recurso.

También contiene elementos relacionados principalmente con la instanciación del recurso:

- Fecha: Típicamente, la fecha será asociada con la creación o disponibilidad del recurso.
- Tipo de recurso: El tipo incluye términos que describen las categorías generales, funciones, géneros o niveles de agregación del contenido. Algunos tipos de recurso pueden ser: Ejemplo, Animación, Simulación, Grafico Interactivo, Glosario, Ejercicio.
- Formato: El formato puede incluir el tipo de medida o dimensiones del recurso. Podría usarse para determinar el software, hardware u otro equipamiento necesario para ejecutar u operar con el recurso. Algunos tipos de formatos pueden ser: pdf, doc, txt, swf, ppt, entre otros. Se recomienda seleccionar un valor de un vocabulario controlado (Por ejemplo MIME que define los formatos de medios de computador).
- Identificador: Una referencia no ambigua para el recurso dentro de un contexto dado.

Los metadatos se representan a través de lenguajes abiertos como XML (eXtended Markup Language), ya que se considera que los metadatos basados en tecnología XML son un elemento clave para la administración de repositorios digitales, con esta alianza se puede llevar a cabo el intercambio de información y de contenidos, entre plataformas y entre repositorios, de forma transparente para el usuario.

Los metadatos Dublin Core han tenido un desarrollo espectacular en los últimos años y se han convertido en un estándar de metadatos de alcance internacional en diferentes ámbitos y sectores. Desde sus primeras aplicaciones en la descripción por medio de etiquetas HTML hasta sus últimos desarrollos en lenguaje RDF/XML, el uso de namespaces, esquemas, etc. los metadatos DC se han desarrollado como un método válido para describir distintas áreas del conocimiento y existen todavía numerosos proyectos en marcha (<http://dublincore.org/projects/>) en campos que no sólo tienen que ver con el campo de la biblioteconomía y documentación, el arte y las humanidades, sino

también con la educación, el comercio, la ciencia y la tecnología, etc. Así pues, el conjunto de elementos DC es multidisciplinar e internacional y es extensible, ya que permite agregar modificaciones y revisiones de acuerdo con una materia específica o una necesidad concreta. Es posible crear perfiles para adaptarlo a una aplicación concreta.

Las ventajas de usar metadatos Dublin Core, aparte de que representan un estándar muy extendido a nivel internacional y en distintas disciplinas, es la facilidad de su uso. De hecho, se ha convertido en un modelo de descripción de datos semántico a través de RDF. Además, Dublin Core se usa junto con otros perfiles de aplicación. Por ejemplo, el protocolo Z39.50 para el intercambio entre sistemas bibliotecarios, acordó incluir los 15 elementos de los metadatos Dublin Core como formato aceptado y, de esta forma, se pueden recuperar los elementos DC especificándolos en las búsquedas.

7. SOFTWARE PARA REPOSITARIOS INSTITUCIONALES

El acceso a la información, a las nuevas tecnologías y a la cultura debe estar al alcance de las personas, es una realidad que debe darse a conocer a todos los sectores. Todo evoluciona y el software no es la excepción. Podemos emplear programas comerciales que nos facilitan realizar tareas como escribir una carta, editar alguna fotografía o enviar un correo electrónico. Sin embargo no es posible compartir este software con otros sin el permiso del autor, pues incurriríamos en un delito, ni es posible modificar pues no tenemos acceso al código fuente. Aquí tiene cabida el movimiento del software libre, cuya distribución, uso y modificación es perfectamente legal y nos induce a compartir como parte fundamental de su filosofía, siempre a favor de mejorar, ayuda a la libre expansión y mejoramiento de los sistemas, son más económicos pues no se pagan licencias, hay libertad de uso y de redistribución a través de la web. Se puede instalar las veces que se desee y en la cantidad de máquinas que se decida sin ningún tipo de restricción legal. A través de estas condiciones es evidente indicar que existe una independencia tecnológica; la libertad de emplearlo las veces que se desee es ilimitada. El Software libre no ha dejado de multiplicarse. Existen en Internet desarrolladores de software dispuestos a contribuir para la causa de este movimiento.

7.1 VENTAJAS DEL SOFTWARE LIBRE

1. Económico: El bajo o nulo costo de los productos libres permiten que las medianas y pequeñas empresas puedan ampliar sus servicios y su infraestructura tecnológica sin que se vean mermados sus intentos de crecimiento por no poder hacer frente al pago de licencias.

2. Libertad de uso y redistribución: Las licencias de software libre permiten la instalación del software en tantos equipos como el usuario desee.
3. Independencia tecnológica: El acceso al código fuente permite el desarrollo de nuevos productos sin la necesidad de desarrollar todo el proceso. El secreto tecnológico es uno de los grandes frenos y desequilibrios existentes para el desarrollo en el modelo de propiedad intelectual.
4. Fomento de la libre competencia al basarse en servicios y no licencias: Uno de los modelos de negocio que genera el software libre es la contratación de servicios de atención al cliente. Este sistema permite que las compañías compitan en igualdad de condiciones al no poseer la propiedad del producto.
5. Soporte y compatibilidad a largo plazo: Este punto, más que una ventaja del software libre es una desventaja del software propietario, la elección de software libre evita este problema. Al vendedor, una vez ha alcanzado el máximo de ventas que puede realizar de un producto, no le interesa que sus clientes continúen con él. La opción es sacar un nuevo producto, producir software que emplee nuevas tecnologías solo para éste y no dar soporte para la resolución de fallos al anterior, tratando de hacerlo obsoleto, pese a que este pudiera cubrir perfectamente las necesidades de muchos de sus usuarios.
6. Formatos estándar: Los formatos estándar permiten una interoperabilidad más alta entre sistemas, evitando incompatibilidades. Los formatos estándares afectan a todos los niveles. Un ejemplo lo estamos viendo en los documentos emitidos por las administraciones públicas en distintos formatos y versiones, que producen retrasos y dificultades para las mismas administraciones y para sus usuarios.
7. Sistemas sin puertas traseras y más seguros: El acceso al código fuente permite que tanto hackers como empresas de seguridad de todo el mundo puedan auditar los programas, por lo que la existencia de puertas traseras es ilógica ya que se pondría en evidencia y contraviene el interés de la comunidad.

8. Corrección más rápida y eficiente de fallos: El funcionamiento e interés conjunto de la comunidad ha demostrado solucionar más rápidamente los fallos de seguridad en el software libre, algo que en el software propietario es más difícil y costoso. Cuando se notifica a las empresas propietarias del software, éstas niegan inicialmente la existencia de dichos fallos por cuestiones de imagen y cuando finalmente admiten la existencia de esos bugs tardan meses hasta proporcionar los parches de seguridad.

9. Métodos simples y unificados de gestión de software: Actualmente la mayoría de distribuciones de Linux incorporan alguno de los sistemas que unifican el método de instalación de programas, librerías, por parte de los usuarios. Esto llega a simplificar hasta el grado de marcar o desmarcar una casilla para la gestión del software, y permiten el acceso a las miles de aplicaciones existentes de forma segura y gratuita a la par que evitan tener que recurrir a páginas web de dudosa ética desde las que los usuarios instalan sin saberlo spyware o virus informáticos en sus sistemas. Este sistema de acceso y gestión del software se hace prácticamente ideal o teórico si se extrapola al mercado propietario.

10. Sistema en expansión: Las ventajas especialmente económicas que aportan las soluciones libres a muchas empresas y las aportaciones de la comunidad han permitido un constante crecimiento del software libre, hasta superar en ocasiones (servidores web), al mercado propietario⁴⁰.

El software libre ya no es una promesa, es una realidad y se utiliza en sistemas de producción por algunas de las empresas tecnológicas más importantes como IBM, SUN Microsystems, Google, Hewlett-Packard. Paradójicamente, incluso Microsoft, que posee sus propias herramientas, emplea GNU Linux en muchos de sus servidores. Seguirá un futuro crecimiento de su empleo y una consolidación bien merecida.

⁴⁰ Kevin Bradley , Junran Lei. Recommendations on the Implementation of an Open Source Digital Archival and Preservation System and on Related Software Development.

Las aplicaciones de software libre para repositorios institucionales no responden a un modelo tecno–sociológico que se ha tenido por genérico para este tipo de programas, cuyas características serían la de estar soportados por pequeños grupos de desarrollo, con escaso apoyo institucional, y con una actividad discontinua, lo que puede incidir en la calidad y la sostenibilidad del software resultante. Chawner (2005) ha demostrado que, en el caso de los repositorios institucionales, precisamente, el modelo es diferente. Las múltiples herramientas han surgido, en un entorno corporativo, gracias a proyectos de investigación que han obtenido financiación de administraciones públicas, principalmente. Disponen de equipos de desarrollo de software bastante estables, lo que asegura la mejora e innovación de las prestaciones del software. Las organizaciones que apoyan los proyectos son de alto nivel, e implican a universidades, centros de investigación y bibliotecas universitarias.

Ante esta valoración y para efectos de este trabajo, se analizarán datos relacionados con software libre disponible para la construcción de RI, existe una amplia comunidad científica involucrada en el desarrollo de plataformas tecnológicas para la creación de este tipo de sistemas, la selección de una o de otra responderá a las necesidades y características de la institución que lo ponga en marcha.

El Open Society Institute⁴¹ (OSI) ha publicado un estudio bastante exhaustivo sobre software libre para RI en la cual se analizan y comparan las más utilizadas como son Dspace, Eprints, Fedora, CDSware, entre otras, este estudio describe de manera comparativa al estilo *Consumer Reports*⁴² . utilizando 21 criterios tanto cualitativos como cuantitativos que se aplican para evaluar las características estándares de los cuatro paquetes de software utilizando la misma computadora de referencia y una colección de base, para ayudar a las organizaciones en una

⁴¹ <http://www.soros.org/>

⁴² <http://www.consumerreports.org/cro/index.htm>

etapa crucial en la planificación de un repositorio⁴³; la selección del software que mejor satisfaga las necesidades de su institución. Estas necesidades se verán impulsadas por las políticas de contenido de cada institución y por los distintos procedimientos administrativos y técnicos necesarios para aplicar esas políticas.

Los criterios de evaluación definidos por OSI fueron los siguientes:

- Adopción: Grado de adopción de cada paquete de software. El paquete más adoptado es DSpace.
- Lanzamiento de nuevas versiones: Madurez del paquete de software.
- Soporte: Grado de soporte que tiene el software, ya sea entrenamientos, documentación, wikis, listas de discusión, soporte comercial.
- Instalación: Se realizó un registro de los pasos de instalación. Luego se hizo una descripción de la experiencia de instalación comparándola con su documentación, con reporte de problemas o discrepancias.
- Requerimientos del Sistema: Requerimientos de sistemas operativos necesarios para que el repositorio funcione.
- Globalización: Grado de soporte del software para la internacionalización del mismo, cantidad de idiomas soportados tanto en la interface de usuarios como en la búsqueda e indización.
- Escalabilidad: Capacidad del software para soportar un gran número de objetos.
- Autenticación: Mecanismos de autenticación y autorización que permite cada paquete de software.

⁴³ Ver Anexo 2.

- Control de Acceso: Madurez de políticas de control de acceso disponibles.
- Estándares de Metadatos: Cantidad y tipos de estándares de metadatos soportados. EPrints es el que más estándares de metadatos soporta.
- Plugins y Scripts disponibles para extender las prestaciones del software.
- Soporte de Base de Datos: Bases de datos soportadas.
- Sostenibilidad: Solidez de la comunidad de desarrollo del software y compromiso de continuidad del proyecto.
- Interoperabilidad: Número de estándares soportados que se pueden usar en conjunto con otros estándares.
- Ecosistema de Desarrolladores
- Optimización de Motores de Búsqueda para mejorar la visibilidad del repositorio en los buscadores web.
- Actualización: Proceso de actualización, nivel de complejidad del mismo, precisión de la documentación y errores.
- Búsqueda: Evaluación de la funcionalidad de búsqueda en cuanto al tiempo, la precisión y el poder del lenguaje de búsqueda.
- Almacenamiento: Modo de almacenamiento de los datos.
- Desempeño: En esta medida se tiene en cuenta la cantidad de usuarios concurrentes, tiempo de respuesta para realizar determinadas tareas (subida de nuevos objetos, actualización, recuperación, eliminación) utilización de CPU, memoria y disco durante la realización de tareas. DSpace fue el que tuvo mejor desempeño.

- Migración: Funcionalidades de importación y exportación. Facilidad de migrar contenidos a otro repositorio.

El análisis también se centra en los flujos de trabajo más comunes de los repositorios:

- Consumo: Se centra en analizar la calidad de la navegación y búsqueda, la facilidad de encontrar y bajar los contenidos, la existencia de datos sobre uso, notificaciones sobre nuevos depósitos vía correo electrónico y/o RSS, existencia de funcionalidades Web 2.0.
- Depósito: Facilidad de registrarse en el sistema. Usabilidad de las plantillas de depósito y disponibilidad de campos completados automáticamente, flexibilidad para agregar, quitar o cambiar campos en los formularios. Facilidad de corregir errores durante o luego del depósito.
- Aceptación: Pasos de control de calidad disponibles y para quiénes. Posibilidad de realizar cambios luego del depósito y quiénes pueden hacerlo. Si se rechaza un depósito, ver la posibilidad que brinda el software a quien deposita de hacer correcciones y enviar su trabajo sin tener que empezar nuevamente todo el proceso.
- Importación por lotes: Facilidad/dificultad de importar gran cantidad de ítems similares.

7.2 DIRECTORIOS DE RI

Además de existir un repositorio debe poder encontrarse fácilmente, para ello los directorios o listas de proveedores de datos son de gran utilidad, por eso es importante que cuando se cree un repositorio se registre en algún directorio internacional para aumentar su visibilidad y facilitar su localización. Entre los existentes señalaré aquellos más relevantes y utilizados, aunque no los únicos, para la búsqueda de repositorios tanto institucionales como temáticos: ROAR, Open Archives Initiative list y OpenDOAR

OpenDOAR tiene varias herramientas muy interesantes una (Policies Tool) es la de búsqueda de los criterios o políticas seguidas por el repositorio para el uso y depósito de ficheros, reutilización de metadatos y de preservación. La otra (OpenDOAR Search) es una herramienta para la búsqueda a texto completo en los contenidos de los repositorios que se encuentran en su directorio y está basada en la aplicación Google Custom Search Engine. Otra herramienta recientemente incorporada es la de creación de gráficos (OpenDOAR Charts) que permiten analizar perfiles de repositorios por distintas variables (país, software, idioma, tipo de documento). Y la Interfaz Application Programmers' Interface (API) que es una interfaz máquina-máquina que permite lanzar peticiones contra la base de datos de OpenDOAR con respuestas en ficheros XML).

El servicio OpenDOAR proporciona un listado de calidad garantizada de los repositorios de acceso abierto en todo el mundo. Es una colección de Metadatos que permite la categorización y análisis para ayudar a la mayor utilización y explotación de los depósitos. Cada uno de los depósitos ha sido visitado por el personal OpenDOAR para garantizar un alto grado de calidad y consistencia en la información facilitada, OpenDOAR es mantenido por SHERPA Servicios, con sede en el Centro de Investigaciones de la Comunicación en la Universidad de Nottingham. Presenta información relacionada con estadísticas de diversa índole

con los RI registrados, como se muestra a continuación en la figura 1. Donde es posible ver la distribución de Software utilizado en la construcción de estas herramientas.

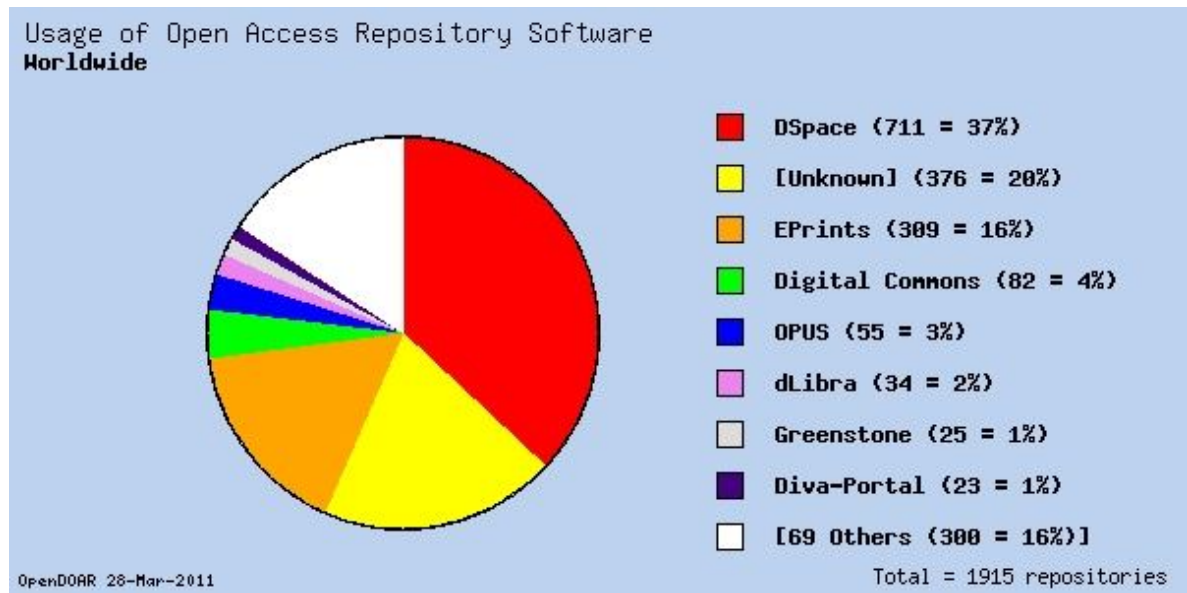


Figura 1. Distribución del tipo de software empleado para la creación de RI registrados en OpenDOAR

Fuente: OpenDoar. <http://www.opendoar.org/>

Tomando en cuenta las directrices del documento de la OSI y los archivos estadísticos encontrados en la página de OpenDOAR y otras similares, se realizó la valoración que se resume en la tabla 2 de los sistemas más utilizados para la creación de repositorios aplicados a las necesidades de la institución.

ESPECIFICACION	DSPACE			PUNTAJE	EPRINTS			PUNTAJE
ADOPCION: número de instalaciones reportadas en el proyecto del Directorio de Repositorios OpenDOAR.	1543 instalaciones			10	670 instalaciones			5
INSTALACION: pasos para la instalación, documentación sobre ella y discrepancias entre la documentación y la instalación real.	<p>Dos tipos de instalación.</p> <p>Las instrucciones se corresponden con la instalación.</p> <p>No tiene instaladores empaquetados.</p> <p>Instalación muy rápida.</p> <p>Dependencias: JAVA 1.5, Oracle.</p>			8	<p>Varios releases.</p> <p>Instaladores empaquetados.</p> <p>La documentación es precisa y describe bien los pasos.</p> <p>Dependencias: Apache, MySQL, Perl.</p>			10
REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	Sistema Operativo	Uso de CPU	Uso de Memoria	10	Sistema Operativo	Uso de CPU	Uso de Memoria	10
	Unix, Linux y Windows	4.5%	14.7%			Unix, Linux y Windows	6.1%	
GLOBALIZACION: Grado de soporte del software para la internacionalización del mismo, cantidad de idiomas soportados	Soporta multilinguaje			10	Soporta multilinguaje			10
AUTENTICACIÓN: Mecanismos de autenticación y autorización que permite cada paquete de software	Registration based, LDAP and Shibboleth			10	Registration based and LDAP out of the box; Add-on available for Shibboleth and Athens			10
SOPORTE DE BASES DE DATOS	PostgreSQL, Oracle			10	MySQL, Oracle			10
ACTUALIZACION	Actualización limpia, no requiere desinstalar previas versiones.			10	Requiere desinstalación de antiguas versiones para actualizar.			5

Tabla 2. Valoración software para montaje RI

Fuente: Autor

TOTAL DSPACE = 68

TOTAL EPRINTS =60

Como resultado de esta valoración se ha seleccionado el software DSpace para el montaje del RI de la Universidad Industrial de Santander.

7.3 DSPACE

DSpace es **el software** de mayor elección para la creación de repositorios digitales. Es gratuito, fácil de instalar y completamente personalizable para adaptarse a las necesidades de cualquier organización. Conserva y permite el acceso fácil y abierto a todo tipo de contenido digital, incluyendo texto, imágenes, animaciones, mpegs y conjuntos de datos. Y con una creciente comunidad de desarrolladores, comprometidos con la continua expansión y mejoramiento del software.

DSpace desarrollado por el MIT fue creado expresamente como un repositorio digital para capturar la producción intelectual de organizaciones de investigación multidisciplinarios. MIT diseñó el sistema en colaboración con la Hewlett-Packard Company entre marzo de 2000 y noviembre de 2002. DSpace integra una comunidad de usuarios que orientan en la estructura del sistema. Este diseño admite la participación de las escuelas, departamentos, centros de investigación y otras unidades típicas de una gran institución de investigación. Dado que los requisitos de estas comunidades pueden variar, DSpace permite que el flujo de trabajo y otros aspectos relacionados con las políticas del sistema se puedan personalizar en temas como el contenido a publicar, autorización y las cuestiones de propiedad intelectual de cada uno, así como también los relacionados con los metadatos de los documentos o recursos a publicar.

DSpace permite la estructuración del RI en comunidades y dentro de ellas colecciones de documentos, incluye además la posibilidad de configurar el flujo de ingreso de recursos como autoarchivo o archivo centralizado, en la opción de autoarchivo, brinda la posibilidad de generar el flujo de información según las características expresadas en las políticas institucionales. Esto se observa más claramente en la figura 2. Flujo de trabajo u organización de un RI con DSpace

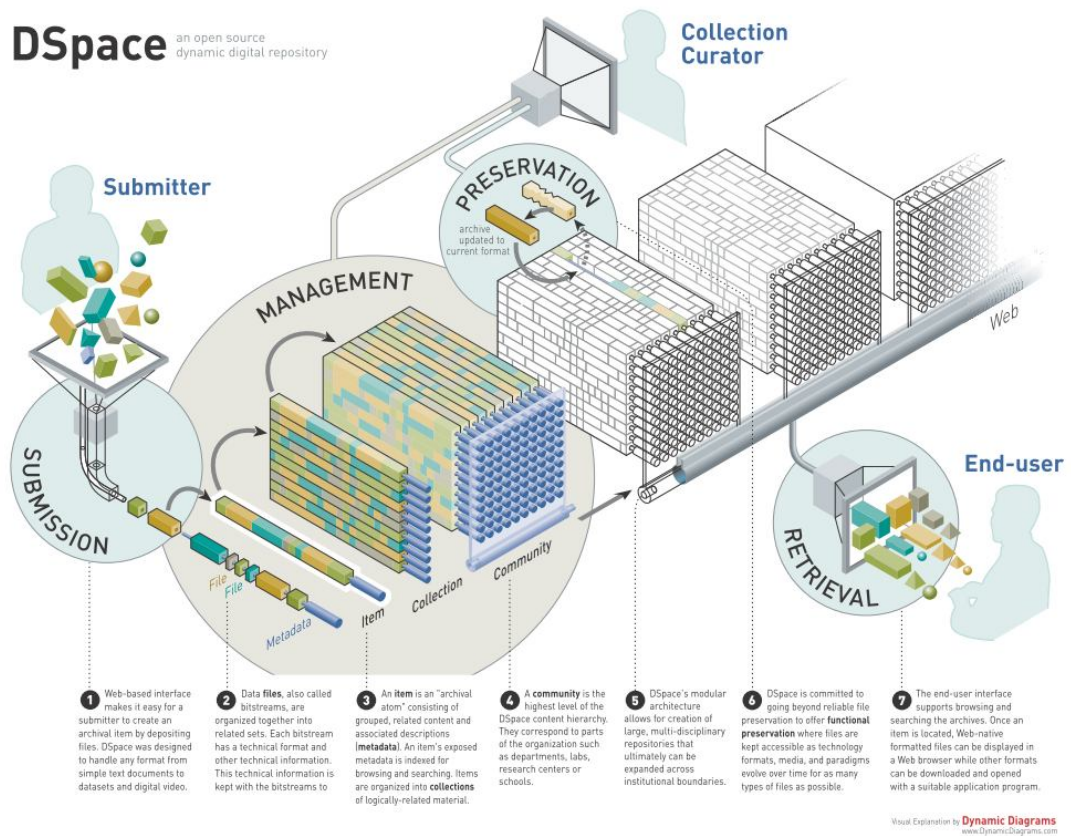


Figura 2. Flujo de trabajo y organización de un RI con DSpace
Fuente: <http://www.dspace.org>

DSpace es un software de código abierto diseñado para gestionar repositorios de archivos (textuales, audio, vídeo, etc.), facilitando su depósito, organizándolos en comunidades, asignándoles metadatos y permitiendo su difusión. Estas características han hecho que, junto con EPrints, sea uno de los programas preferidos por las instituciones académicas para gestionar el repositorio dónde los

investigadores depositan sus publicaciones y materiales de investigación con objeto de darles una mayor visibilidad.

DSpace permite a las Organizaciones:

- Capturar y describir el material digital con un módulo de flujo de trabajo de presentación, o una variedad de opciones.
- Distribuir activos digitales de una organización a través de Internet mediante un sistema de búsqueda y recuperación de información.
- Conservación de bienes digitales a largo plazo.

El código fuente del programa puede obtenerse de la web que el proyecto tiene en SourceForge. DSpace es una aplicación cliente/servidor que se gestiona vía web, es decir, que la mayor parte de procesos pueden llevarse a cabo con un navegador estándar como Internet Explorer, Firefox u Opera.

Desde el punto de vista del servidor, DSpace puede instalarse tanto en entornos Linux como en un servidor Windows, siempre que reúna una serie de prerequisites:

- Entorno de desarrollo Java 1.4 o superior.
- Herramienta de compilación Apache Ant 1.6.2 o superior
- Sistema de gestión de bases de datos PostgreSQL 7.3 u Oracle 9 o superiores con el juego de caracteres Unicode activados.
- Servidor de aplicaciones Jakarta TomCat 4.x o 5.x.

A diferencia de otras aplicaciones basadas en AMP (Apache-MySQL-PHP), la verdad es que la instalación de DSpace no es una tarea sencilla y requiere unos ciertos conocimientos de informática para configurar la base de datos y el entorno de desarrollo. Del mismo modo, cuando a posteriori se hacen cambios en la

configuración de DSpace, en especial en los ficheros jsp, muchas veces es necesario recompilar la aplicación con la orden "ant" para hacerlos operativos.

Aparte de estas aplicaciones básicas, es necesario configurar una serie de actividades programadas (cron jobs) que permitan informar periódicamente a los usuarios de los nuevos documentos depositados (sistema de alertas), indexar el texto completo de los documentos añadidos, generar las miniaturas de los gráficos e informar al administrador del correcto funcionamiento del sistema.

DSpace estructura los repositorios en comunidades y colecciones dónde las comunidades contienen sub-comunidades y/o colecciones y las colecciones contienen documentos.

DSpace es un sistema de colaboración que requiere una buena planificación previa de las personas que interactuarán con él. Globalmente podemos hablar de un acceso público, que no requiere ningún registro y permite la consulta de las colecciones y documentos públicos, y un acceso registrado, que permite la consulta de colecciones restringidas así como interactuar con el sistema para gestionar los documentos depositados.

Los usuarios pueden crearse de diferentes maneras:

- Un usuario puede crear su cuenta directamente desde la opción "Mi DSpace" que se encuentra en la barra lateral izquierda de la página principal. El sistema envía un correo electrónico de verificación antes de permitir llenar el formulario de registro. En este caso el usuario es asignado a un grupo genérico de usuarios y se le permite suscribirse a las colecciones, con la finalidad de recibir actualizaciones de nuevos ítems por correo electrónico.
- El administrador del sistema <<http://web-address-to-my-dspace/dspace-admin>> puede añadir usuarios manualmente desde la opción que se encuentra al menú de administración.

- El sistema permite validar los usuarios con un directorio LDAP o con certificados digitales.

Una vez creados, el administrador del sistema puede asignarlos a grupos y a cada uno de estos grupos se los pueden asignar privilegios (lectura, escritura, añadir, borrar y administrar) por comunidades, colecciones o ítems concretos. Las combinaciones posibles son muchas; difícilmente se querrá asignar privilegios concretos a un documento y normalmente lo que se hace es crear un grupo por comunidad o colección.

Por defecto, DSpace está configurado con el esquema de metadatos Dublin Core, pero quizás, según los documentos que queramos depositar, nos será muy útil disponer de otros esquemas para definirlos mejor (PRISM, MODS, METS, etc.). Así, por ejemplo, en el caso de artículos de revista o actas de congresos, puede ser útil registrar los datos bibliográficos (como por ejemplo el volumen, número, páginas, ISSN o DOI) que encontramos en PRISM pero no en DC. Esto se puede hacer desde la interfaz Web, entrando como administrador <<http://web-address-to-my-dspace/dspace-admin>> y escogiendo la opción "Registrar metadatos".

Como en la mayoría de los repositorios institucionales en Dspace el proceso de publicación de documentos corre en gran parte a cargo de los mismos autores. Es el propio autor el que cuelga el documento en el repositorio, el que lo describe (metadatos) y el que le asigna unos derechos de explotación. Opcionalmente, el programa permite establecer un paso previo a la publicación definitiva consistente en la revisión del documento y de la descripción hecha por parte de otros miembros de la comunidad.

Dspace soporta Open Archives Initiatives Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) como proveedor de datos. De este modo los registros están disponibles

para que los metadatos asociados a los objetos puedan ser recopilados (harvesting) por todo tipo de recolectores como OpenDOAR.

DSpace en teoría corre en cualquier computador, desde un laptop hasta un gran servidor, sin embargo para una Universidad se requiere por la cantidad de usuarios que pueden acceder, un buen servidor.

<u>Repository name</u>	<u>Country</u>	<u>Num. Recs.</u>	<u>Pubs</u>	<u>Confs</u>	<u>Theses</u>	<u>Unpub</u>	<u>Other</u>	<u>Base URL</u>	<u>Software</u>
<u>Biblioteca Digital - Universidad Icesi</u>	Colombia	561			+			<u>OAI</u>	DSpace
<u>Biblioteca Digital del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia</u>	Colombia	344			+	+	+		DSpace
<u>Biblioteca Digital Icaro</u>	Colombia	326			+		+	<u>OAI</u>	DSpace
<u>Biblioteca Digital Lasallista</u>	Colombia	33	+		+				DSpace
<u>Colecciones Digitales Uniminuto</u>	Colombia	273	+		+				DSpace
<u>DSpace de Universidad de los Andes</u>	Colombia	875	+	+		+	+	<u>OAI</u>	DSpace
<u>edocUR</u>	Colombia	570				+	+	<u>OAI</u>	DSpace
<u>Repositorio CESA</u>	Colombia	103	+		+			<u>OAI</u>	DSpace
<u>Repositorio Digital de la Universidad del Norte</u>	Colombia	1806			+			<u>OAI</u>	DSpace
<u>TEGRA</u>	Colombia	1202			+		+	<u>OAI</u>	DSpace

Tabla 3. Listado de RI en Colombia con DSpace

Fuente: OpenDOAR

Algunas recomendaciones de requerimientos mínimos, basadas en instituciones que ya tienen instalado DSpace en Colombia, las cuales se relacionan en la tabla 3. Son relacionadas y ordenadas según su tipo en la tabla 4.

REQUERIMIENTO
<p><i>Para el servidor Web:</i></p> <p>Dos procesadores de núcleo dual a 2,8 gigaherzios (GHz)</p> <p>4 gigabytes (GB) de RAM</p> <p>Mínimo 3 Gb de espacio libre en disco.</p>
<p><i>Para el servidor de base de datos:</i></p> <p>Procesadores duales a 3 GHz o superiores</p> <p>Como mínimo, recomiendan 4 GB de RAM</p>

Tabla 4. Requerimientos técnicos DSpace

Fuente: Autor

7.3.1 Opciones de Administración de Documentos dentro de DSpace

Para el control de las colecciones, metadatos y usuarios en un RI, es necesario contar con una cuenta de administración, esta cuenta puede ser centralizada, si existe un solo usuario con las capacidades y conocimientos necesarios para realizar esta labor y de forma descentralizada si serán varios usuarios quienes realicen estas labores.

La administración centralizada de un repositorio tiene las siguientes ventajas y desventajas:

- Mayor control en los metadatos usados y en la estructura del repositorio.
- Se asegura el cumplimiento de la calidad en la totalidad del repositorio.
- Existe un control general para las actividades del repositorio

Desventajas:

- Requiere un grupo de trabajo muy grande para cumplir con todas las actividades requeridas.

- El grado de pertenencia con el repositorio puede no ser el necesario pues algunos no tendrían interés en los temas generales o específicos.
- Existe una sobrecarga de trabajo en un grupo limitado de personas.

La administración descentralizada tiene las siguientes ventajas:

- Permite que cada grupo trabaje sobre sus temas particulares y organice la información bajo esa misma política.
- En grupos pequeños es más fácil las labores administrativas.
- Habría mayor sentido de pertenencia por el repositorio.

En las desventajas de una administración descentralizada:

- Cada grupo de trabajo puede no estar de acuerdo con las características generales del repositorio.
- Existe una mayor distribución de las actividades y esto podría ocasionar demoras o poca calidad de las mismas.

Mi recomendación es aplicar una administración centralizada que controle la estructura del repositorio y los metadatos de las publicaciones, pero descentralizada en la definición de los documentos que ingresan y el proceso de los mismos en cada comunidad.

Como administrador de DSpace, se cuenta con la posibilidad de autorizar la publicación de documentos que han sido enviados por los diferentes usuarios del repositorio. Esta actividad es de vital importancia para el correcto funcionamiento del repositorio, ya que si los materiales publicados son de excelente calidad los usuarios estarán conformes y encontrarán información de alta calidad académica e investigativa.

El proceso de revisión de documentos es una tarea muy sencilla, requiere la revisión de los datos principales del documento y la lectura del mismo para su posterior validación, en el sistema.

El usuario con funciones de administración, ya sea general o de colecciones específicas, recibe una notificación en su correo que le advierte sobre la tarea pendiente en el repositorio y una vez allí, tiene la posibilidad de aceptar la tarea, rechazarla o enviarla a otra persona para su revisión.

El proceso de autoarchivo para subir documentos por parte de los usuarios del repositorio es un proceso sencillo, mediante el cual los autores describen algunos ítems de su documento, como son, autores, título, temas, tipo de documento, año de publicación y otras características propias de cada documento, posteriormente el administrador de la colección es quien revisa el documento y autoriza su presentación en el DSpace, una vez esta actividad ha culminado, el administrador determina si el documento debe ser presentado de acceso abierto o tiene algún tipo de restricción, si esto sucede, solo las personas que suscriban esta colección podrán consultar el documento.

Para los usuarios públicos del repositorio, quien no cuenta aún con login de usuario, solo estarán disponibles los documentos de acceso abierto, y deberán solicitar la activación de una cuenta para poder suscribir las colecciones que deseen y así de igual forma consultar los documentos relacionados en cada una o realizar envío de documentos.

El repositorio puede ser de acceso público, sin embargo para poder consultar los documentos es necesario contar con cuentas de acceso que debe ser solicitada al administrador del repositorio quien además define el tipo de acceso que otorga a cada usuario.

8. PLAN DE PROMOCIÓN Y DIVULGACION

Es importante entender que en la medida que se logre una mayor organización y estructuración de los contenidos y sus metadatos en la primera capa, se potenciará el desarrollo de nuevos servicios de valor añadido en el repositorio. Por ejemplo: si se garantiza que durante el proceso de registro de los usuarios, estos aporten datos como el nombre completo, su correo electrónico, institución; así como un mini currículum propio, las líneas de investigación que desarrolla y otros, será posible que al realizar una simple búsqueda sobre determinado tema, aparezcan, además de los registros recuperados, las personas que han añadido los contenidos relacionados, así como una serie de datos útiles para contactarlo y conocer su actividad. Algunos componentes y atributos que debe presentar el servicio son:

- Interfaz de usuario para añadir contenidos al sistema.
- Formulario de búsqueda simple y avanzada.
- Navegación por los contenidos autogenerada por clasificación, problemas de salud, etiquetas y otros.
- Búsqueda a texto completo.
- Metadatos (estándar Dublin Core).
- Tipos de usuarios y permisos asociados.
- Flujos de trabajo y estados de los contenidos.
- Interoperabilidad: Open Archives Initiative.
- Soporte para ficheros de texto, imagen en diferentes formatos.
- Plataforma Open Source.
- Enlace permanente (permalink) e identificador digital único (DOIs) para los contenidos.
- Posibilidad de añadir comentarios a los contenidos.
- Módulo de estadísticas.

- Posibilidad de limitar el acceso al texto completo según dominio, país, u otros criterios.
- Posibilidad de limitar tamaño de ficheros y espacios de almacenamiento asignados por tipos de usuarios.
- Salidas RSS.

Con el fin de lograr la mayor participación docente y de investigadores de nuestra institución que publiquen sus trabajos en el repositorio institucional se diseñaran políticas de promoción, de incentivo y divulgación definidas y respaldadas por las autoridades universitarias, estas políticas se definirán por procesos o tiempos de implementación del repositorio que se irán reafirmando a medida que el repositorio aumente en número de autores y publicaciones.

Al momento de implementar un repositorio, lo ideal es promocionarlo con una gran cantidad de autores reconocidos o de gran trayectoria en la institución, para motivar a los docentes recién vinculados o de poca trayectoria investigativa a permitir que sus trabajos se publiquen en el repositorio. Para lograr esto se debe iniciar un trabajo de comunicación fuerte que contempla actividades dentro de los comités de las escuelas y de cada facultad de la universidad, así como también participar en las reuniones que se realizan en la vicerrectoría de investigaciones quien es la encargada de la validación y calificación de los trabajos docentes publicados para su bonificación dentro de la institución.

Una vez este proceso se ha cumplido con éxito, es importante que las autoridades académicas y administrativas de la institución conozcan la herramienta, para esto se debe solicitar participación dentro de los consejos académicos y superior de la universidad para lograr de esta forma que se dicten medidas de apoyo e incentivos a la publicación y participación en el repositorio institucional. Con el respaldo de las autoridades ya es posible contactar los autores y realizar trabajo personalizado con cada uno para identificar los artículos o documentos que estarían dispuestos a publicar y verificar con ellos mismos las posibles restricciones relacionadas con los derechos de autor que puedan surgir y

encontrar la forma de superarlas. Una vez establecidas estas posibles soluciones ejecutarlas y documentar las diferentes opciones para su posterior aplicación en otros ámbitos o con diferentes autores.

La importancia de estas publicaciones de renombre se basa en que los nombres de estos autores son posibles ubicarlos en bases de índices de autores lo que implica que es un trabajo citado y avalado por la comunidad científica internacional. Esto promueve que otros autores se interesen en publicar y de esta forma la colección aumente en publicaciones y en autores. Con los autores menos reconocidos o con los documentos no publicados en revistas indexadas, se realizan procesos de evaluación de calidad y de contenido, para este fin se debió haber establecido un comité que certifica y avala la publicación de los documentos.

Una vez el repositorio se ha posicionado es importante generar la herramienta de autoarchivo que permita que los docentes e investigadores participar activamente en el repositorio institucional dándole mayor importancia en la generación de los identificadores de los documentos, así incluso, se realiza promoción de la herramienta, ya que serían los mismos autores quienes motiven y promuevan la consulta de sus documentos. La publicación mediante autoarchivo sería permitida para subir, clasificar y catalogar los documentos quienes serán sometidos a procesos de revisión de contenido y de clasificación por parte del comité evaluador y de personal de la biblioteca quienes avalaran los datos y se autoriza o activa la publicación.

Las políticas de promoción del repositorio estarán orientadas a promover en los estudiantes y comunidad en general la consulta de los documentos, estas políticas debe estar respaldada por las directivas de la institución pues requieren de una alta inversión en material publicitario que sea percibido constantemente por los miembros de la comunidad.

Presentar periódicamente y desde su inicio estadísticas de uso, y consulta de los autores y trabajos publicados, ya que esto permite a los docentes que aún no se convencen de los beneficios del repositorio a participar y vincularse al proceso.

En América Latina el desarrollo de las bibliotecas digitales es muy incipiente. Las experiencias más representativas se desarrollaron en México y en Brasil. Colombia sería el siguiente país en ingresar a esta selecta lista, que pretende democratizar el acceso a la producción académica y científica del país.

9. BENEFICIOS DE LOS RI EN LA COMUNIDAD ACADEMICA UNIVERSITARIA

Implementar un repositorio institucional requiere un considerable esfuerzo de planificación y de compromiso. Entonces, ¿por qué tantas Universidades están creándolos? Una de las principales motivaciones es la de permitir el acceso abierto a los resultados de su actividad científica y académica. Pero quizás esta razón no sería suficiente para justificar el esfuerzo considerable que supone su implementación.

En su nivel más básico, un repositorio institucional es el reconocimiento de que la actividad intelectual de una universidad estará representada cada vez más en soporte digital y que la principal responsabilidad de ésta es ejercer el control sobre su producción intelectual, haciéndola accesible, fácilmente recuperable y asegurando su permanencia en el tiempo. Las Instituciones de Educación Superior tienen que gestionar sus contenidos digitales de forma más efectiva y transparente que antes, ofreciendo beneficios tangibles a aquellos que puedan demostrar y explotar sistemas y estrategias de información efectivas.

La gran ventaja que proporcionan estos sistemas es que ayudan a las Instituciones a desarrollar un enfoque coherente y coordinado para la captura, identificación, almacenamiento, conservación y recuperación de sus contenidos digitales. Un tratamiento gestionado de estos contenidos aumenta las oportunidades para un uso más efectivo de los resultados de la actividad de la Institución y estimula la colaboración entre las diferentes disciplinas y unidades.

La posibilidad que ofrecen estos repositorios de reutilizar los contenidos abre un amplio horizonte de aplicaciones, por otra parte, suponen un medio de romper el ciclo de silos individuales de conocimiento dentro de la Institución, ofreciendo un espacio común de almacenamiento con acceso para todos.

Un repositorio institucional ofrece la difusión más amplia posible de toda la producción intelectual digital generada en una institución, puede incrementar la visibilidad y el prestigio de la institución y demostrar su valor para las fuentes de financiación y subvenciones así como aumentar la visibilidad de sus investigadores, ampliando la difusión y el uso de sus trabajos; puede estimular la innovación, facilitar un análisis cualitativo del trabajo de sus miembros, apoyar las tareas de enseñanza/aprendizaje, servir de sistema de registro de ideas, ofrecer un catálogo del capital intelectual de la institución. Los repositorios institucionales reconocen y dan cabida a los objetos digitales científicos no incluidos en los canales tradicionales de publicación. Finalmente, los repositorios institucionales pueden mejorar la comunicación científica y hacer avanzar la investigación científica permitiendo a los usuarios localizar y recuperar información relevante más rápida y fácilmente, incrementando además la citabilidad de las publicaciones y los autores de la Institución, generando un mayor impacto no solo a nivel local sino también internacional lo que lograría una mayor vinculación en los comités internacionales.

El repositorio institucional ofrece un archivo central de almacenamiento con gestión apropiada de backups y URLs persistentes que se pueden mantener más tiempo y con menos dificultad que aquellas de los usuarios de páginas web, además, facilita un acceso centralizado a la información, tanto a los usuarios internos como externos. Uno de los mayores beneficios de una localización centralizada para todos los diferentes contenidos es que la producción intelectual de nuestra universidad está disponible en un lugar. Las ventajas son dobles: para los miembros de la comunidad universitaria el trabajo de una comunidad (departamento, grupo, individuo....) es representado de forma coherente como un todo contextualizado. Para los usuarios externos, la producción intelectual de la Universidad está disponible en un lugar centralizado, lo cual les permite encontrar, usar y conocer esta información de una forma mucho más efectiva.

Las instituciones de educación superior están llevando a cabo la compilación y el análisis de su investigación y publicaciones, con fines de evaluación y para obtener financiación. Una base de datos de publicaciones es un recurso valioso para esta tarea, ya que el RI permite también generar listas de publicaciones para biografías, currículum vitae o información sobre páginas web del personal; de igual modo, permite generar listas de publicaciones de un grupo o proyecto. También permite establecer procedimientos de citación y estadísticas.

Finalmente, una de las mayores ventajas de participar en el repositorio institucional es que el hacerlo permite exponer la producción intelectual de nuestra universidad a una cada vez mayor red de colecciones similares en todo el mundo. Los registros contenidos en el repositorio son recolectados en todo el mundo por herramientas “Open Archives Initiative” (OAI) que promueven una mayor difusión de los contenidos dirigidos a audiencias específicas.

Una vez creado y consolidado el RI, es importante incluirlo en algunos de los directorios existentes y que permiten su divulgación en las diferentes esferas de investigación y divulgación de conocimiento, adicionalmente, es importante consolidar la pertenencia a redes de Bibliotecas o de instituciones de educación superior y de investigación.

La Universidad Industrial de Santander hace parte de la CORPORACIÓN RED DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL ORIENTE COLOMBIANO - UNIREDA que es una corporación mixta, sin ánimo de lucro, que tiene como objeto, operar, directa o indirectamente, redes telemáticas y servicios relacionados con éstas, y desarrollar estrategias para la consolidación de una cultura de sistemas de información y de redes en la sociedad colombiana con el fin de dar un mejor aprovechamiento de los recursos con que cuentan sus asociados en el desarrollo integral de servicios y el fortalecimiento del sector educativo de la región. Como parte de esta red, participa en el fomento de espacios de articulación e integración de los diferentes agentes y actores del

desarrollo (instituciones públicas y privadas, entes territoriales, empresas, gremios y organizaciones cívicas), alrededor de un esfuerzo inter - institucional, en búsqueda del progreso de la región, promoviendo el desarrollo de contenido de información por parte de las instituciones que forman parte de la corporación y fortaleciendo la interacción entre la comunidad científica, los educadores, el sector privado y el Gobierno, mediante la utilización de la Red de Universidades - UNIRED.

Emprender un proyecto conjunto de instituciones universitarias más que una simple estrategia de minimizar costos y realizar acertadas inversiones en recursos tecnológicos, es un primer paso en la preparación de los nuevos paradigmas de educación que se presentan en estos inicios de siglo y que abren un abanico de posibilidades para la docencia y la investigación, como son: las bibliotecas digitales, las videoconferencias y el manejo de equipos remotos en tiempo real, entre otros. Por otro lado se cuenta con un espacio de interacción de grupos interinstitucionales que permitan enriquecer la academia, así como para publicar y comercializar la producción bibliográfica de las entidades que conformen la red. Estas y otras posibilidades pueden ser desarrolladas por medio de la conformación de esta alianza entre los líderes de la educación superior y la producción científica de la región.

Una vez conformadas las Redes Regionales, en cualquiera de sus modalidades (de ciudad o departamentos), estas se conectan a la red RENATA (Red Nacional para nuestro país), quien a su vez posee conexión a otras redes regionales latinoamericanas concentradas en la red CLARA, la cual finalmente es la encargada de integrarse a otras redes internacionales como la red Internet2 en USA y Geant en Europa.

Como beneficio adicional de pertenecer a este tipo de redes inter - institucionales es la posibilidad de participar en consorcios y capacitaciones que promueven la integración y la evolución tecnológica de los miembros de la red para poseer

aún más los servicios prestados y dar mayor visibilidad en la región a las instituciones participantes.

Trabajar de forma colaborativa responde a una evolución humana; hoy en día los seres humanos nos apoyamos en las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo de esta actividad. “El trabajo en equipo, las redes y otras formas de colaboración entre los investigadores especialistas no son solo desvíos por el gusto de la comunicación electrónica instantánea y global, sino el resultado de las consecuencias sociales de la acumulación de conocimiento y de técnicas. La ciencia ha progresado hasta un nivel en el que sus problemas más importantes no pueden ser resueltos por individuos trabajando independientemente.” (Ziman,2000, 30)

CONCLUSIONES

El repositorio Institucional permitirá a profesores, investigadores, estudiantes y personal de la institución, así como al resto de la sociedad contar con una herramienta bien diseñada para la administración y consulta de la información generada al interior de la institución.

Toda institución debe establecer una política por parte de las autoridades universitarias para incentivar el autoarchivo en el repositorio: fórmula de mandato y fórmula de recompensa.

Es importante establecer desde la puesta en marcha del repositorio las opciones de publicación de las estadísticas de consulta y citas del material almacenado en el RI.

El RI debe servir de plataforma de almacenamiento e intercambio común de la información producida en la institución en todas las ramas del conocimiento, que maximiza la visibilidad de la producción científica, académica e institucional, así como, maximiza el impacto de la producción científica de las instituciones en la sociedad.

El RI permite incrementar el valor de servicio público de la institución, sirve como indicador tangible de una universidad de calidad facilitando la transferencia de conocimientos al sector productivo.

Los sistemas de este tipo fomentan la realización de publicaciones electrónicas, también dan de herramientas e instrumentos de autoedición y autoarchivo a investigadores, docentes, estudiantes y personal de la institución, para que registren sus trabajos científicos, docentes y de aprendizaje, de igual forma crear y desarrollar comunidades electrónicas científicas.

El RI permite maximizar la visibilidad, el uso y el impacto de su producción científica y académica en la comunidad científica internacional, garantiza la producción de nuevas publicaciones, a menor coste apoyando las iniciativas de sus científicos y académicos.

Con estas directrices se ha pretendido ofrecer una guía que justifique la conveniencia de un **RI** y que sirva de guía en el proceso de su puesta en marcha.

La Universidad cuenta actualmente con más de diez mil tesis de pregrado en formato digital que se encuentran disponibles a través del catálogo en línea de la biblioteca universitaria, además de documentos, acuerdos, normas y artículos; esta colección digital incrementa anualmente en aproximadamente dos mil nuevos títulos.

Se espera que a través del Repositorio institucional la producción intelectual de la Universidad constituya potencialmente un aporte significativo a la divulgación del conocimiento y el avance cultural en la región y el país, y simultáneamente incremente la visibilidad de la Universidad y su relevancia en los rankings mundiales.

BIBLIOGRAFIA

1. **A. Bustos, A. Fernández**, “Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior.” pp. 8-9.
2. **Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities.** <http://oa.mpg.de/openaccessberlin/berlindeclaration.html/>. [Consultada 12/11/2010]
3. **Berners-Lee, Tim.** “Metadata architecture: documents, metadata and link. <<http://www.w3.org/DesignIssues/Metadata.html>>. [Consultada 22/11/2010].
4. **Bethesda Statements on Open Access Publishing** (2003). <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm/> [Consultado 23/11/2010].
5. **Budapest Open Access Initiative** (2002). <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml/> [Consultado 20/11/2010].
6. **Caplan, P.**” You call it corn; we call it syntax-independent metadata for document-like objects”. The Public Access Computer Systems Review, v. 4, n. 6, 1995.
7. **Cathro, W.** “Metadata: an overview”. <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/cathro3.html>. [Consultado 20/11/2010].

8. **Chawner, B.** "F/OSS in the library world: an exploration». En: Opensource application spaces: fifth workshop on open source software engineering (5–Wosse). ACM: St. Louis, 2005.
9. **Red CLARA.**, 2010. www.redclara.net [Consultada 01/12/2010]
10. **DOAJ. Directory of Open Access Journals.** <http://www.doaj.org/>. Eysenbach, G. (2006). Citation advantage of open access articles. PLOS Biology 4(5): 692-698. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.0040157>. [Consultado 05/12/2010]
11. **DSpace.** <http://dspace.mit.edu/> - <http://dspace.org> [Consultado 20/11/2010].
12. **Dublin Core Metadata Initiative (DC).** <http://es.dublincore.org/> [Consultado 18/11/2010].
13. **Extensible Markup Language (XML).** <http://www.w3.org/XML/> [Consultado 20/11/2010].
14. **Encoged Archival Description (EAD).** <http://www.locgov/ead/ead.html/> [Consultado 20/11/2010].
15. **Foster, N. F. y Gibbons, S.** Understanding faculty to improve content recruitment for institutional repositories. D-lib Magazine, 2005, vol. 11, nº 1. <<http://www.dlib.org/dlib/january05/foster/01foster.html>>. [Consultado: 29/11/2010].
16. **Harnad, Stevan.** "Fast-Forward on the Green Road to Open Access: The Case Against Mixing Up Green and Gold". [artículo en línea] Ariadne, 42 [Consultado 27/11/2010] <<http://www.ariadne.ac.uk/issue42/harnad/> >

17. **Harnad, Stevan**, “The Green and the Gold Roads to Open Access”. [artículo en línea] Nature Web Focus [Consultado 24/11/2010]
<http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/21.html>
18. **Howe, D.** Free on-line dictionary of computing.
<<http://wombat.doc.ic.ac.uk/foldoc/>>. [Consultado 12/11/2010].
19. **Hewlett Packard (HP)**. <http://www.hp.com/> [Consultado 20/11/2010].
20. **Iannella, R.; Waugh, A.** “Metadata: enabling the Internet.
<<http://archive.dstc.edu.au/RDU/reports/CAUSE97>>. [Consultado 20/11/2010].
21. **Internet2.**, . <http://www.Internet2.edu> [Consultado 20/11/2010]
22. **Jacinto A. Dávila, Luis A. Núñez, Beatriz Sandia, José G. Silva and Rodrigo Torrens**, “www.saber.ula.ve: Un ejemplo de repositorio institucional universitario”. *Interiencia* JAN 2006, VOL. 31 Nº 1.
23. **Kevin Bradley**, “MEMORY OF THE WORLD Towards an Open Source Repository and Preservation System, *Recommendations on the Implementation of an Open Source Digital Archival and Preservation System and on Related Software Development*”. National Library of Australia, UNESCO Memory of the World Sub-Committee on Technology.
24. **Keefer, Alice**. “Aproximació al moviment Open Access”. [artículo en línea] *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*. Núm 15, desembre. [Consulta 21/11/2010] <<http://www.ub.es/bid/>>

25. **Keefer, Alice.** “Publicaciones Open Access: principales proyectos internacionales”. Seminarios del Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
26. **Keefer, Alice.** “Los repositorios digitales universitarios y los autores; Anales de documentación, Nº 10, 2007, PÁGS. 205-214
27. **Lynch, Clifford A.; Lippincott, Joan K.** “Institutional repository deployment in the United States as of early 2005”. D-Lib Magazine, vol. 11, n.9.
28. **Lange, H R.; Winkler, B J.** Taming the Internet: metadata, a work in progress. Advances in Librarianship, v. 21, p. 47-72, 1997.
29. **Lamarca Lapuente, María Jesús;** “Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen” Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid; <http://www.hipertexto.info/> Fecha de Actualización: 10/12/2009; 184 páginas web. 2.627 archivos. 2.208 imágenes. Tamaño: 52.406Kb. 34.389 enlaces (10.436 externos y 23.953 internos)
30. **Massachussets Institute of Technology (MIT).** <http://web.mit.edu/> [Consultado 20/11/2010].
31. **Medina López, Alicia,** “Beneficios de los repositorios institucionales para la comunidad universitaria”, <http://www.madrimasd.org/blogs/openaccess/2006/08/31/39195>
32. **Morag Mackie,** "Filling Institutional Repositories: Practical strategies from the DAEDALUS Project", 30-April-2004 Publication: Ariadne Issue 39, <http://www.ariadne.ac.uk/issue39/mackie/intro.html>

33. **Melero, Remedios**, “El paisaje de los repositorios institucionales open access en España”, textos universitaris de biblioteconomia i documentació; número 20, junio de 2008, ISSN 1575-5886, DL B-19.675-1998,
34. **Melero, Remedios**. “Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto”. El Profesional de la Información, vol. 14, n.4, p. p. 255-264. 2005. [Consultada 22/11/2010].
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2005/julio/255.pdf>
35. **Normas MARC**. <http://www.loc.gov/marc/marcspa.html/> [Consultado 18/11/2010].
36. **Open Archives Initiative (OAI)**. <http://www.openarchives.org/> [Consultado 18/11/2010].
37. **OpenDOAR. The Directory of Open Access Repositories**. <http://www.opendoar.org/> [Consulta 19/11/ 2010]
38. **Ortiz-Repiso, Jimenez, V.** “Nuevas perspectivas para la catalogación: metadatos versus MARC. Revista Española de Documentación Científica, v. 22, n. 2, p. 198-219, 1999.
39. **Pinfield, S. Self-archiving publications**. En: Gorman, GE; Rowland, R. (eds). International yearbook of library and information management, 2004-2005: Scholarly publishing in an electronic era. London: Facet, 2004, p. 118-145.
40. **Red ALFA Biblioteca de Babel**; Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior.2007.

41. **RENATA (2010).** RENATA., 2010 [Consultada 24/11/2010].
<http://www.renata.edu.co>
42. **ROAR. Registry of Open Access Repositories.**
<http://archives.eprints.org/>[Consulta 20/11/2010]
43. **ROARMAP (Registry of Open Access Repository Material Archiving Policies).** <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/> [Consulta 19/11/2010]
44. **Roldán López, Álvaro;** Indicadores de uso y Open Access 22 December 2008]
45. **Standard Generalized Markup Languages (SGML).**
<http://xml.coverpages.org/sgml.html/> [Consultado 20/11/2010]
46. **Serrano Muñoz Jordi, Prats Prat, Jordi,** “Repertorios abiertos: el libre acceso a contenidos”. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Vol.2 - Nº2 / Noviembre de 2005. www.uoc.edu/rusc ISSN 1698-580X.
47. **Tim Donohue ;** DSpace System Documentation Version 1.7.0 [Consultada 06/01/2011]
48. **Tramullas, Jesús y Garrido Picazo, Piedad.** “Software libre para repositorios institucionales: propuestas para un modelo de evaluación de prestaciones”. En: El profesional de la información, 2006, mayo–junio, v. 15, n. 3, pp. 171–181.
49. **UNESCO between two Phases of the World Summit on the Information Society.** Saint Petersburg, Russian Federation, 17-19 May 2005.
http://confifap.cpic.ru/conf2005/eng/info/str_166.html [Consulta 19/11/2010]

50. **Unired** <http://www.unired.edu.co> [Consultada 12/12/2010]

51. **Wellcome Trust position statement in support of open and unrestricted access to published research Welcome Trust.**
http://www.wellcome.ac.uk/doc_WTD002766.html. [Consulta 19/11/2010]

52. **Ziman, J. (2003).** Qué es la ciencia? (C. University, Ed.) (1) (Real science : what it is and what it means.). Madrid: Cambridge University.

ANEXOS

ANEXO 1.GUIA RÁPIDA DE AUTOARCHIVO EN DSPACE

Los pasos para publicar documentos en DSpace son los siguientes:

1. Asegúrese de estar registrado:

Una vez estando en la página de E-Repository hacemos clic en el enlace “Mi DSpace”. Si se encuentra registrado digite la dirección de correo electrónico y la contraseña con la cual se registro. Si no se encuentra registrado ingresa al enlace “Usuario nuevo”, digite un correo electrónico y a vuelta de correo recibirá instrucciones por parte del administrador para completar su registro.

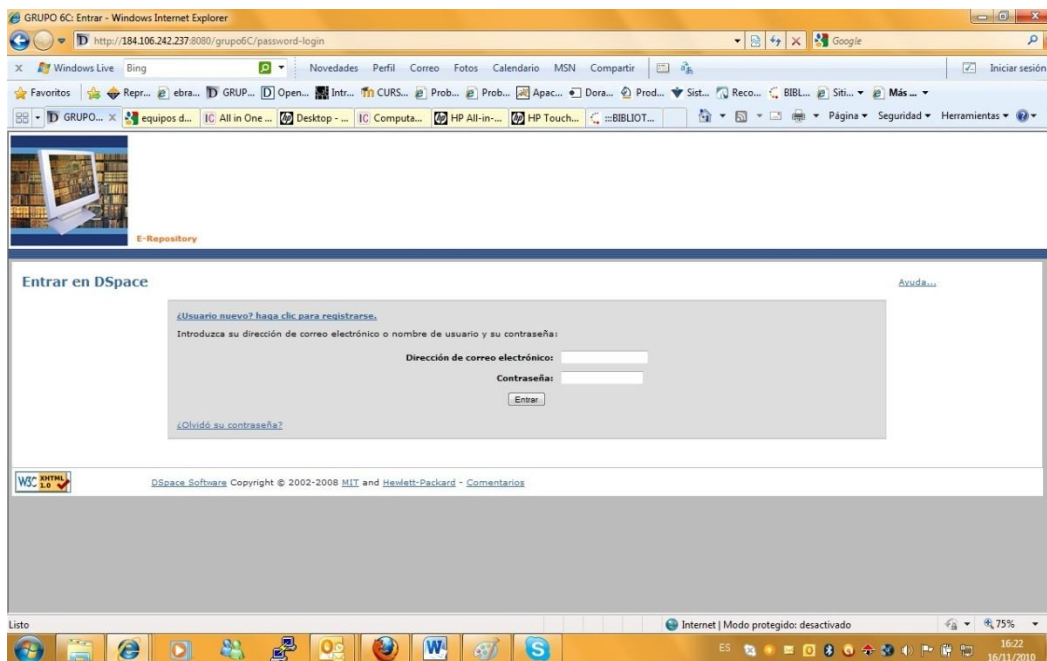


Ilustración 1. Inicio de sesión en DSpace

2. Inicie la acción de publicar

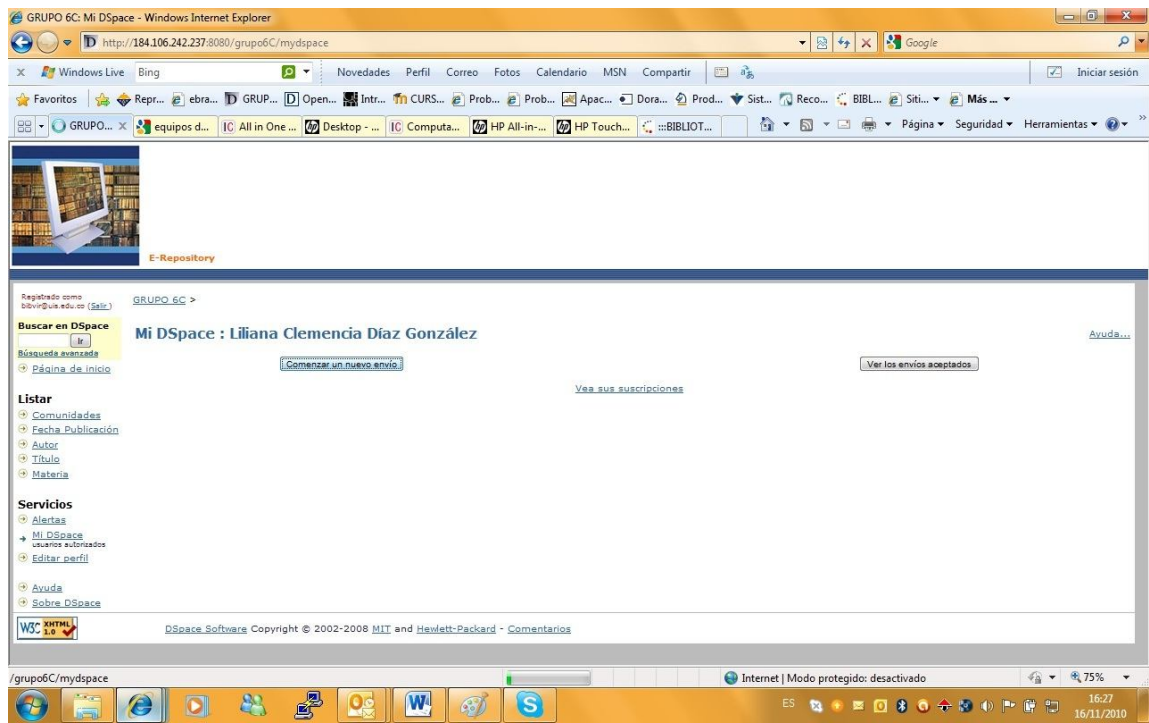


Ilustración 2. Home MyDSpace

Una vez se haya validado el usuario, carga un formulario donde a través de este se puede publicar un nuevo envío dando clic en el botón “Comenzar un nuevo envío” y mostrara la siguiente imagen:

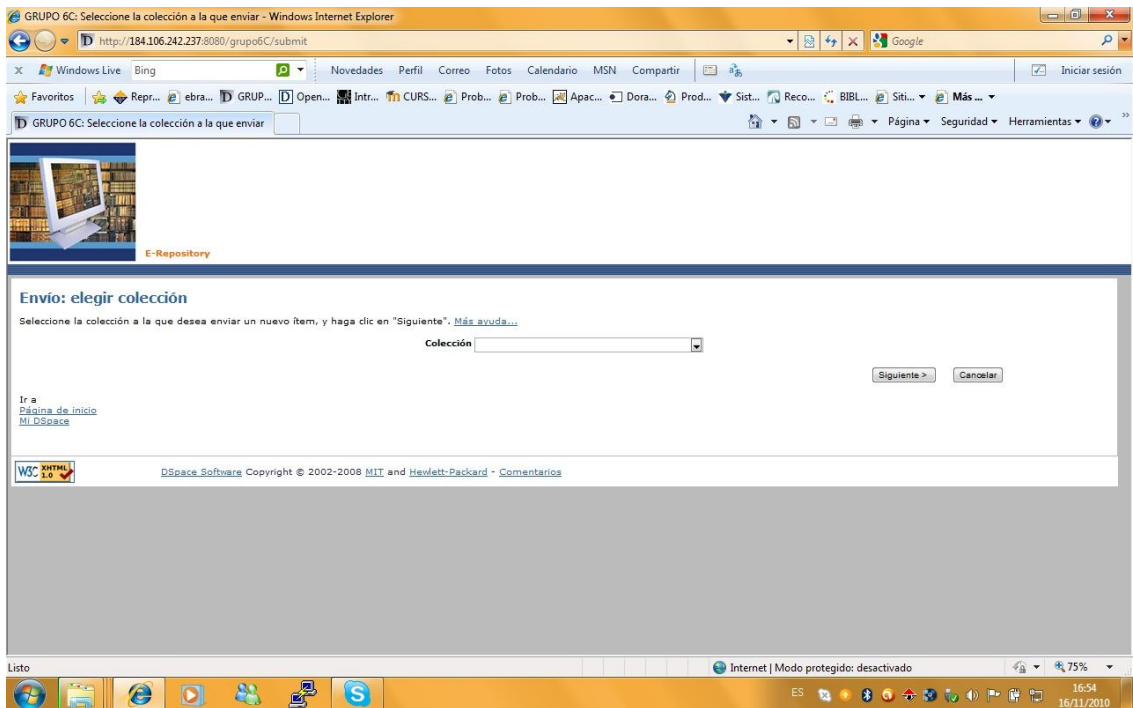


Ilustración 3. Inicio nuevo envío

Antes de iniciar el envío de un nuevo documento y detallar su contenido, es importante seleccionar la colección a la cual deseamos enviar el documento.

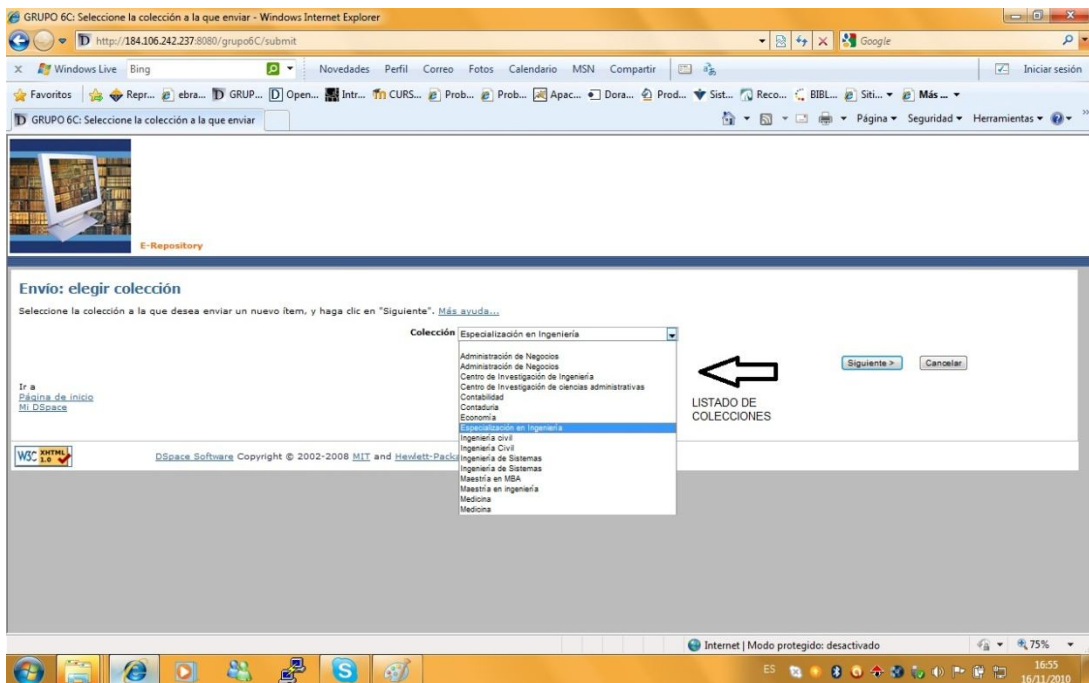


Ilustración 4. Selección Colección

Seleccione las opciones que correspondan (El ítem tiene más de un título, por ejemplo, título traducido / El ítem ha sido publicado con anterioridad / El ítem contiene más de un fichero). Puede dejar sin marcar las opciones si no aplica a su publicación.

184.106.242.237/grupo6C/submit

Hotmail gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows Orientación A Objeto... Instalación de un ent... V1.1. Introducción a l... YouTube - Java NetB... Otros marcadores

¿Deseas que Google Chrome guarde tu contraseña? Guardar contraseña Jamás para este sitio

E-Repository

Describir Descripción Descripción Subir Verificar Licencia Completo

Envío: describa su ítem

Marque la casilla o casillas que correspondan al ítem que está enviando. Si ninguna opción corresponde a su ítem, no seleccione ninguna. [Más ayuda...](#)

El ítem tiene más de un título, por ejemplo, título traducido

El ítem ha sido publicado con anterioridad

El ítem contiene más de un fichero

Siguiente > Cancelar/Guardar

W3C XHTML 1.0

DSpace Software Copyright © 2002-2008 MIT and Hewlett-Packard - Comentarios

Ilustración 5. Selección propiedades documento

Incluya los datos requeridos. Tenga en cuenta incluir los apellidos y nombres en las casillas correspondientes. Si su publicación no tiene número de serie o ISSN, deje en blanco los espacios. Se recomienda incluir la información de los patrocinadores en la producción del recurso. Si usted es estudiante, puede incluir el nombre del profesor que lo apoyó en la realización.

Ilustración 6. Datos principales documento

Describa las palabras claves del documento, escriba un breve resumen de su contenido y la descripción del mismo en el siguiente formulario, recuerde que en la opción de palabras claves puede agregar tantos campos como sea necesario.

Ilustración 7. Resumen y palabras clave.

Suba el archivo correspondiente al recurso.

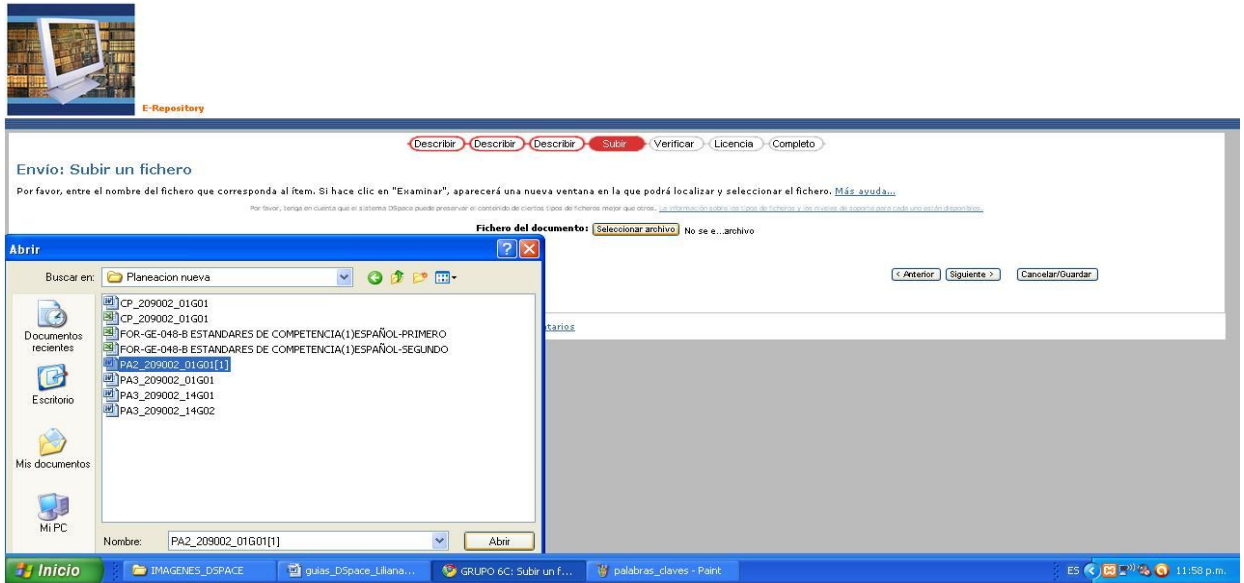


Ilustración 8. Selección del documento

Verifique que el sistema identificó correctamente el archivo. Verifique todos los datos del formulario.



Ilustración 9. Visualización datos iniciales

Una vez verificado el formato verifique los demás datos del documento.

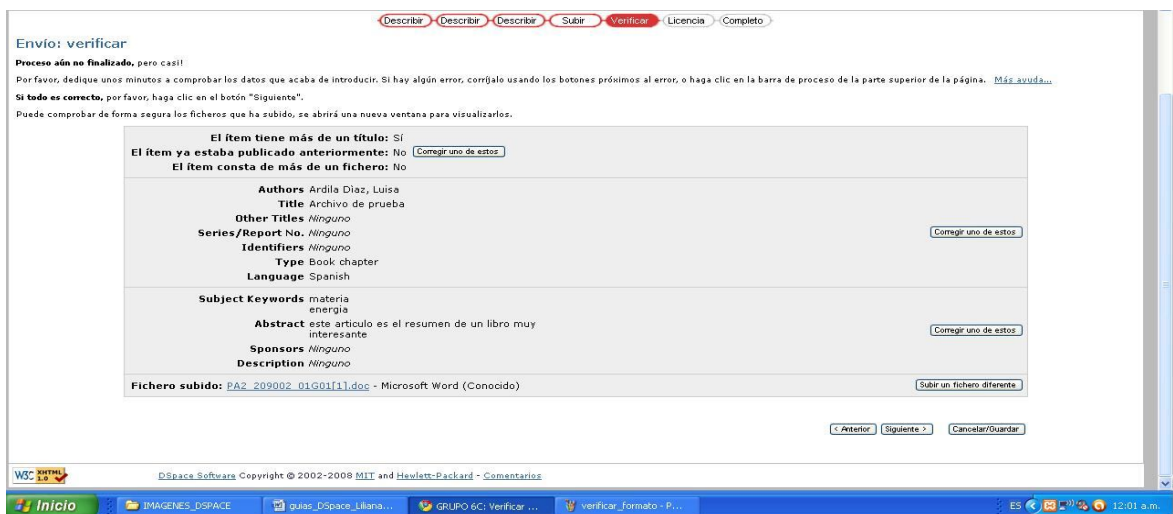


Ilustración 10. Datos registrados

IMPORTANTE: Recuerde que los recursos que se publican en el repositorio son de acceso abierto.

Lea cuidadosamente las condiciones de publicación y acepte si está de acuerdo. Si tiene inquietudes, por favor comuníquese con personal de la biblioteca central.

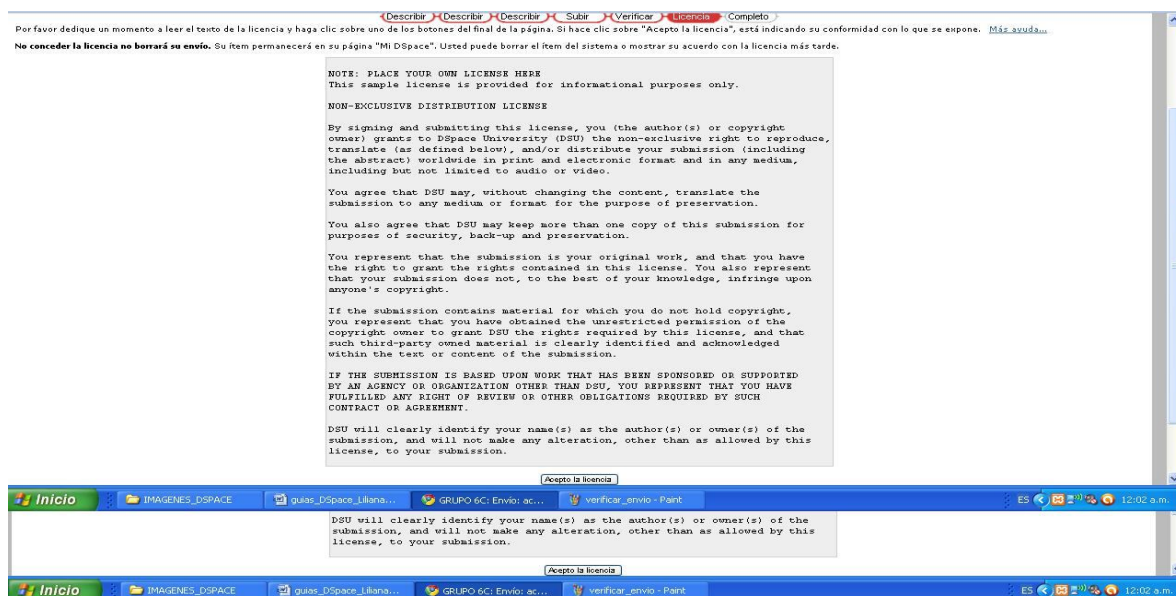


Ilustración 11. Propiedad intelectual y derechos de autor

Recomendaciones para los autores.

Por favor tenga en cuenta que los recursos publicados en RI son de acceso abierto. Esto significa que cuando usted publica un recurso está reconociendo que es de su autoría y está autorizando a cualquier persona del interior y exterior de la institución a usarlo.

ANEXO 2. EVALUACIÓN REPOSITORIOS

El Proyecto de Apoyo a Repositorios (RSP) es una iniciativa de más de 5 años financiado por contribuir a la creación de repositorios de conocimientos y habilidades dentro de las instituciones de educación superior del Reino Unido. A través de la orientación y asesoramiento que beneficia a la totalidad del sector del Reino Unido como resultado la más amplia aceptación y el desarrollo de repositorios institucionales en las IES.

El objetivo del proyecto es avanzar la visión de una red desplegada de repositorios interoperables para los trabajos académicos, materiales de aprendizaje y los datos de la investigación en el Reino Unido. Si bien el cumplimiento de los requisitos de negocio de las IES para administrar sus bienes, productos de la investigación, y compartir materiales de aprendizaje, como una red de repositorios de población es un importante paso adelante en la provisión de materiales de libre acceso.

Aunque algunas instituciones se encuentran en las etapas avanzadas de establecimiento de repositorios y lo gestionó, la implementación de repositorios sigue siendo desigual y muchas instituciones no tienen la experiencia, los recursos o la confianza para abordar la agenda repositorio sin aliento y apoyo externos. En consecuencia, mientras que todavía hay muchas áreas de interés para la investigación teórica, el principal objetivo del PER es aumentar el ritmo de adopción institucional por la prestación de asistencia y consejos prácticos sobre la base de las soluciones disponibles, con énfasis en las cuestiones operativas que ver con la instalación, aplicación e implementación de repositorios institucionales.

Por esta razón genera un listado de RI que son evaluados y clasificados según diversas características. El resultado de este análisis, se muestra en los cuadros de este anexo.

Product Comparison Table

Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EQUELLA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	intraLibrary	Open Repository	Zentify
License Cost:	Commercial	Commercial	Commercial	Free	Free	Commercial	Free	Free	Free	Commercial	Free
Product Type:	Software	Hosted service	Software	Software	Software	Software	Software	Software	Software	Hosted service	Software
Support											
Free (community) Support:	-	-	-	Free - community	Free - community	-	Free - community	Free - community	-	-	-
Free (direct) Support:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Free - direct	Free - direct
Not-for-profit Paid Support:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Commercial Paid Support:	Commercial	Commercial	Commercial	Commercial	Commercial	-	-	Commercial	Commercial	-	-
Update Cost (minor revisions):	With support	With license	With support	Free	Free	With license	Free	Free	Commercial	With license	Free
Update Cost (major revisions):	With support	With license	With support	Free	Free	With license	Free	Free	Commercial	With support	Free

Supported Item Types (Storage and rendition)

Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	Dspace	EPrints	EUJELLA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	intraLibrary	Open Repository	Zentivity
<i>Documents (pdf, doc, ppt,...):</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard
<i>Images (jpeg, gif, png,...):</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard
<i>Video (mpeg, avi,...):</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard
<i>Audio (mp3, wav,...):</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard
<i>Learning objects (scorm,...):</i>	future standard	current standard	-	current standard	current 3rd party	current standard	current standard	current standard	current standard	current 3rd party	current optional
<i>Other:</i>	-	Digital Commons stores and makes available for download any discrete file type	Can store & manage all content types	Can store & manage all content types	-	See remarks	Fedora can store manage all item types. Rendition will depend on the user interface utilised in conjunction with Fedora	Can store & manage all content types	all item types supported	-	Flexible content type definitions

Metadata Formats											
Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EUJELLA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	IntraLibrary	Open Repository	Zenity
<i>Dublin Core:</i>	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core	Dublin Core
<i>Qualified DC:</i>	Qualified DC	Qualified DC	Qualified DC	Qualified DC	-	Qualified DC	Qualified DC	Qualified DC	Qualified DC	Qualified DC	-
<i>METS:</i>	METS	-	METS	METS	METS	METS	METS	METS	-	-	METS
<i>MARC:</i>	-	-	MARC	-	-	MARC	-	MARC	-	-	-
<i>Other:</i>	-	-	METS, EAD, TEI, Can hold any metadata format	DSpace can import/export content from a variety of metadata formats, including MODS, PREMIS, etc.	BibTeX, DIDL, EndNote, JSON, MODS, CSV, ORE, OpenURL, RDF, Refer, RefMan, XML	can hold any Metadata format incl. SCORM and LOM IEEE (flexible)	Any XML metadata format	Any metadata format (e.g. VRACore, PBCore, mzXML, TEI)	LOM, XCRI, MIX, ODRL	-	Others can be defined by customer (including relationships)
Thumbnail Previews											
<i>Image Files:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	-	current standard	current standard	current standard	current optional
<i>Video Files:</i>	current standard	future standard	current standard	current 3rd party	current standard	current standard	-	current standard	current standard	future optional	current 3rd party
<i>PDF & Texts:</i>	current standard	future standard	current standard	current 3rd party	current standard	current standard	-	current standard	current standard	current standard	current 3rd party

User Interface Functions											
Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EUCLILA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	IntraLibrary	Open Repository	Zentivity
<i>End-user Deposition:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	-	current standard	current standard	current standard	current standard
<i>Multi-language Support:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	-	current standard	current standard	current standard	current optional
Format conversion											
<i>Convert To PDF:</i>	current standard	current standard	future standard	current 3rd party	future optional	current standard	not applicable	current standard	-	current standard	future standard
<i>To PDF from:</i>	-	.doc, .rtf	-	-	-	From lesson plans to a variety of image formats.	not applicable	od*, ot*, sww, doc, docx, txt, htm, pdb, xls, csv, xml, wpd, wb2, pp*, mml	-	-	docx
<i>Convert To PDF-A:</i>	-	-	future standard	current 3rd party	-	current standard	-	current standard	-	-	-
<i>To PDF-A from:</i>	-	-	-	-	-	-	-	As per PDF	-	-	-
<i>Convert To XML:</i>	-	-	-	current 3rd party	-	current standard	-	current standard	-	-	future optional
<i>To XML from:</i>	-	-	-	-	-	This is the native format	-	As per PDF	-	-	.doc, .docx, .odt

Advanced Searching											
Feature	<u>CONTENTdm</u>	<u>Digital Commons</u>	<u>DigiTool</u>	<u>DSpace</u>	<u>EPrints</u>	<u>EQUELLA Repository</u>	<u>Fedora</u>	<u>Islandora/Fedora</u>	<u>intraLibrary</u>	<u>Open Repository</u>	<u>Zentify</u>
<i>Field-specific:</i>	Field-specific	Field-specific	Field-specific	Field-specific	Field-specific	Field-specific	-	Field-specific	Field-specific	Field-specific	-
<i>Boolean logic:</i>	Boolean logic	Boolean logic	Boolean logic	Boolean logic	-	Boolean logic	-	Boolean logic	Boolean logic	Boolean logic	-
<i>Sorting options:</i>	Sorting options	Sorting options	Sorting options	Sorting options	Sorting options	Sorting options	-	Sorting options	Sorting options	Sorting options	-

Browse View Options										
	<u>Author</u>	<u>Academic Unit</u>	<u>Subjects</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>Collections</u>	<u>Digital Commons</u>	<u>Other:</u>		
<i>Author:</i>	Author	Academic Unit	Subjects	Year	Title	Collections	Digital Commons supports custom view options			
<i>Academic Unit:</i>	Academic Unit	Academic Unit	Subjects	Year	Title	Collections				
<i>Subjects:</i>	-	Subjects	Subjects	Year	Title	Collections				
<i>Year:</i>	-	Year	Year	Year	Title	Collections				
<i>Title:</i>	-	Title	Title	Title	Title	Collections				
<i>Collections:</i>	-	Collections	Collections	Collections	Collections	Collections				
<i>Other:</i>	-	-	-	-	-	-	-	-		

Default Subject Classes											
Feature	<u>CONTENTdm</u>	<u>Digital Commons</u>	<u>DigiTool</u>	<u>DSpace</u>	<u>EPrints</u>	<u>EUeLLA Repository</u>	<u>Fedora</u>	<u>Islandora/Fedora</u>	<u>intraLibrary</u>	<u>Open Repository</u>	<u>Zenity</u>
<i>LoC Classification:</i>	-	-	-	-	LoC Classification	-	-	-	LoC Classification	-	-
<i>LoC Subject Headings:</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>DDC:</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	DDC	-	-
<i>UDC:</i>	-	-	-	-	-	UDC	-	-	-	-	-
<i>Other:</i>	See Full List. Administrator defined controlled vocabularies	Digital Commons supports custom vocabularies	-	DSpace supports any administrator-defined controlled vocabulary	3rd party classifications available	Supports any user-defined controlled vocabulary or (external as well) taxonomy	-	Configurable	completely configurable	Controlled vocabularies can be created in XML	As defined by customer
Syndication											
<i>RSS:</i>	-	RSS	-	RSS	RSS	RSS	-	RSS	RSS	RSS	RSS
<i>Atom:</i>	-	-	-	Atom	Atom	Atom	-	Atom	-	-	Atom
User Validation											
Feature	<u>CONTENTdm</u>	<u>Digital Commons</u>	<u>DigiTool</u>	<u>DSpace</u>	<u>EPrints</u>	<u>EUeLLA Repository</u>	<u>Fedora</u>	<u>Islandora/Fedora</u>	<u>intraLibrary</u>	<u>Open Repository</u>	<u>Zenity</u>
<i>Registration Required:</i>	current optional	current standard	current standard	current standard	current standard	current optional	-	current standard	current standard	current optional	current optional
<i>LDAP Authentication:</i>	current optional	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current optional	current 3rd party
<i>Athens Authentication:</i>	current optional	-	current standard	-	-	current 3rd party	-	current optional	current standard	future optional	current 3rd party
<i>Shibboleth Authentication:</i>	current optional	-	current standard	current standard	current 3rd party	current standard	current optional	current optional	current standard	future optional	current 3rd party

Web 2.0											
Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EQUELLA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	intraLibrary	Open Repository	Zentify
<i>Tagging:</i>	-	-	current 3rd party	-	current 3rd party	current standard	-	current standard	current standard	-	current standard
<i>Comments:</i>	-	current 3rd party	current 3rd party	-	current 3rd party	current standard	-	current standard	current standard	-	future optional
<i>Ratings:</i>	-	-	current 3rd party	-	-	current standard	-	current standard	current standard	-	future optional
<i>Reviews:</i>	-	current standard	current 3rd party	-	-	current standard	-	current standard	current standard	-	future optional
<i>Bookmarks:</i>	-	current standard	current 3rd party	-	-	current standard	-	future standard	-	-	future optional
<i>Share this...:</i>	-	current standard	current 3rd party	current 3rd party	-	current standard	-	current standard	-	-	future optional
<i>Other Web 2.0:</i>	A major upgrade to the CONTENTdm user interface will be released later in 2010 which will make many of the listed Web 2.0 functions possible. See sandbox for more detail	-	-	-	-	-	-	Various via Drupal	-	-	-

Statistical Reporting											
<i>Top Downloads:</i>	current standard	current standard	current standard	current 3rd party	current 3rd party	current standard	-	current standard	current optional	current standard	future standard
<i>Count of Full Records:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	-	current standard	current standard	current standard	future standard

Software Platforms & Dependencies											
Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EOUELLA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	intraLibrary	Open Repository	Zentivity
Operating Systems											
LINUX:	LINUX	LINUX	LINUX	LINUX	LINUX	LINUX	LINUX	LINUX	LINUX	-	-
UNIX:	UNIX	-	UNIX	UNIX	UNIX	UNIX	UNIX	UNIX	UNIX	-	-
SOLARIS:	-	-	SOLARIS	SOLARIS	SOLARIS	SOLARIS	SOLARIS	SOLARIS	SOLARIS	-	-
Windows:	Windows	-	-	Windows	Windows	Windows	Windows	Windows	Windows	-	Windows
Mac OS X:	-	-	-	MacOS	MacOS	-	MacOS	MacOS	-	-	-
Other:	-	-	-	-	-	-	-	-	Hosted service, Cloud server	Hosted Service	-
Databases											
MySQL:	-	-	-	-	MySQL	-	MySQL	MySQL	MySQL	-	-
Oracle:	-	-	Oracle	Oracle	Oracle	Oracle	Oracle	Oracle	-	-	-
PostgreSQL:	-	PostgreSQL	-	PostgreSQL	PostgreSQL	PostgreSQL	PostgreSQL	PostgreSQL	-	-	-
Microsoft SQL Server:	-	-	-	-	MS SQL Server	MS SQL Server	-	MS SQL Server	-	-	MS SQL Server
Cloud Storage:	-	-	-	-	Cloud	-	Cloud	Cloud	-	-	-
Other:	XML/Text based database	-	-	-	-	-	Apache Derby	-	-	Hosted Service	-
Scripting Languages											
Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EOUELLA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	intraLibrary	Open Repository	Zentivity
Java:	-	-	Java	Java	-	Java	Java	Java	Java	-	-
PERL:	-	PERL	PERL	-	PERL	-	-	-	-	-	-
PHP:	PHP	-	-	-	PHP	PHP	-	PHP	-	-	-
JavaScript:	-	-	JavaScript	JavaScript	JavaScript	JavaScript	JavaScript	JavaScript	JavaScript	-	JavaScript
AJAX:	-	-	AJAX	AJAX	AJAX	-	-	-	AJAX	-	AJAX
Other:	-	-	-	XSLT	XSLT	-	-	-	-	-	.NET

Other Specifications											
Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EUCLIA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	intraLibrary	Open Repository	Zentivity
<i>Other Specifications:</i>	-	-	-	-	-	-	See Facisheet	Drupal, Djatoka, OpenLayer	-	Hosted service	-
Machine-to-Machine Interoperability											
Feature	CONTENTdm	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	EUCLIA Repository	Fedora	Islandora/Fedora	intraLibrary	Open Repository	Zentivity
<i>OAI-PMH:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current optional	current optional	current standard	current standard	current standard
<i>OAI-ORE:</i>	-	-	-	optional	current standard	current standard	current optional	current optional	-	-	current standard
<i>SWORD:</i>	-	-	future standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current 3rd party	current standard	current standard	current standard
<i>SWAP:</i>	-	-	-	current standard	current standard	current optional	current optional	current optional	-	current standard	-
<i>RDF:</i>	-	-	-	-	current standard	current optional	current standard	current standard	-	-	-
<i>RoMEO Integration:</i>	-	-	-	-	current 3rd party	current standard	-	current standard	-	future optional	-
<i>OAI-PMH Harvesting:</i>	-	-	current standard	current standard	-	current standard	current 3rd party	current 3rd party	-	-	-
<i>Other:</i>	Z39.50	-	Z39.50	WebDAV, REST, SRU/SRW, OpenSearch	-	-	-	SRU/SRW	SRU/SRW	-	RDFS

Administrators' Functions

Feature	<u>CONTENTdm</u>	<u>Digital Commons</u>	<u>DigiTool</u>	<u>DSpace</u>	<u>EPrints</u>	<u>EOUELLA Repository</u>	<u>Fedora</u>	<u>Islandora/Fedora</u>	<u>IntraLibrary</u>	<u>Open Repository</u>	<u>Zenity</u>
<i>Bulk Import:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	future standard
<i>Bulk Export:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	future standard
<i>Cover Sheet Generation:</i>	-	current standard	-	-	current 3rd party	current standard	-	-	-	future optional	future standard
<i>Customisable Workflow:</i>	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	current standard	not applicable	current standard	current standard	current standard	future 3rd party

Services

<i>Training:</i>	Training Consultancy	Training Consultancy	Training Consultancy	-	Training Consultancy	Training Consultancy	-	Training Consultancy	Training Consultancy	Training Consultancy	-
<i>Site Visits:</i>	Site Visits	-	Site Visits	-	Site Visits	Site Visits	-	Site Visits	Site Visits	Site Visits	Site Visits
<i>Other:</i>	-	standard licensing includes implementation, design and customisation	-	Training, Consultancy & Site Visits are all offered via third parties (i.e. service providers)	-	skinning, pre-implementation analysis, project mgt.	-	Various	Customisation, Hosted services	This is a hosting service	-

Notes

- **Current** - Features in the product version that users can download/install and use today.
- **Future** - Features that are currently undergoing testing or are planned for a future version.
- **Standard** - Features that come "out of the box" and whose removal or disabling would require special effort.
- **Optional** - Features that come as part of the normal package but which users must install or enable if they want them.
- **3rd Party** - Features that can be provided using software or add-ins from third party suppliers.
- **[blank]** - The product does not have the relevant feature.

Note on Fedora. Fedora is a toolkit that provides an architecture for the development of repository software and not a repository package as such. This is reflected in the answers to some questions. See the Fedora Remarks for more details.

Note on hosted services. While hosted services are built on particular technologies they do not in general expose these technologies to the end user. This will be reflected in the answers to 'platform' based questions

The information in this table has been provided by suppliers in response to an RSP survey, and has not necessarily been verified by RSP staff.