

**MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES DE LA PRODUCCIÓN  
ACADÉMICA Y CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD EAFIT**

GLORIA PATRICIA OSPINA OSPINA

**UNIVERSIDAD EAFIT  
MAESTRÍA EN INGENIERÍA  
LÍNEA INFORMÁTICA EDUCATIVA  
2013**

**MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES DE LA PRODUCCIÓN  
ACADÉMICA Y CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD EAFIT**

GLORIA PATRICIA OSPINA OSPINA

Tesis de maestría presentada como requisito parcial para optar al título de  
Magister en Ingeniería

Asesor  
Juan Guillermo Lalinde

**UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
LÍNEA INFORMÁTICA EDUCATIVA  
MEDELLÍN  
2013**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Medellín, 14 de mayo de 2013

**Dedicado a:**

A mi mamá Marina, por darme apoyo y amor durante toda mi vida, siendo un constante ejemplo de perseverancia y dedicación.

A mi esposo José, por su apoyo incondicional.  
A mis hijas Camila e Isabela, por su comprensión por el poco tiempo dedicado.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero dar gracias a mi familia por su apoyo y comprensión.

A mi asesor, Juan Guillermo Lalinde por haberme guiado en el desarrollo de este proyecto de grado.

A la Universidad EAFIT, por darme la oportunidad de realizar este importante aporte, que espero que contribuya a la visibilidad de la Universidad.

Y a todas las demás personas y entidades que me apoyaron de una u otra forma en alguna etapa de la investigación.

Y a todas las personas que me apoyaron sustancialmente en alguna etapa de la investigación y a concluir este proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>11</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>12</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
1.1 OBJETIVOS.....	16
<b>1.1.1 Objetivo general.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>16</b>
1.2 PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO .....	17
<b>1.2.1 Línea de investigación .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.2 Tipo de investigación .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.3 Técnica e instrumentos para la recolección de la información .....</b>	<b>17</b>
1.3 PREGUNTA.....	17
<b>2 ANTECEDENTES .....</b>	<b>18</b>
2.1 LOS REPOSITORIOS INSTITUCIONALES: SITUACIÓN INTERNACIONAL Y EN AMÉRICA LATINA.....	19
<b>2.1.1 Tipos de contenidos.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.2 Tipo de software .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.3 Tipo de políticas .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.4 Iniciativas internacionales de redes de repositorios .....</b>	<b>30</b>
2.1.4.1 DRIVER- Digital Repository Infrastructure Vision for European Research. 30	
2.1.4.2 COAR - Confederation of Open Access Repositories .....	30
2.1.4.3 EDL project- European Digital Library .....	31
2.1.4.4 OpenAIRE - Open Access Infrastructure for Research in Europe. ....	32
2.1.4.5 OAI - Open Archives Initiative.....	32
2.1.4.6 La Referencia.....	32
<b>2.1.5 Proyectos que apoyan iniciativas de repositorios .....</b>	<b>33</b>
2.1.5.1 RSP - Repositories Support Project.....	33
2.1.5.2 SHERPA / RoMEO .....	33
2.1.5.3 EnablingOpenScholarship EOS.....	34
2.2 ANTECEDENTES SOBRE LA GESTIÓN DE CONTENIDOS ACADÉMICOS Y CULTURALES EN LA UNIVERSIDAD EAFIT .....	35
<b>3 MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>40</b>
3.1 GESTIÓN DE CONTENIDOS.....	40
<b>3.1.1 Beneficios de un sistema de gestión de contenidos .....</b>	<b>42</b>

3.1.2	<b><i>Tipos de CMS</i></b> .....	43
3.1.3	<b><i>Procesos de la gestión de contenidos</i></b> .....	44
3.1.4	<b><i>Requisitos de una estrategia de gestión de contenidos</i></b> .....	48
3.1.5	<b><i>Metodología para la selección de software</i></b> .....	49
3.2	REPOSITORIOS INSTITUCIONALES.....	53
3.3	INTEROPERABILIDAD .....	56
3.4	ESTÁNDARES PARA REPOSITORIOS .....	58
3.4.1	<b><i>El protocolo OAI-PMH</i></b> .....	59
3.4.2	<b><i>Metadatos</i></b> .....	64
3.4.2.1	ISO/IEC Dublin Core.....	65
<b>4</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DE REPOSITORIOS.....</b>	<b>68</b>
4.1	OBTENER EL RESPALDO INSTITUCIONAL .....	69
4.2	DEFINIR EL SERVICIO DEL REPOSITORIO.....	69
4.2.1	<b><i>Misión</i></b> .....	69
4.2.2	<b><i>Usuarios</i></b> .....	71
4.3	GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES .....	71
4.3.1	<b><i>Desarrollo de una colección digital</i></b> .....	71
4.3.2	Principios para crear una buena colección .....	74
4.3.3	<b><i>Políticas del repositorio</i></b> .....	75
4.3.3.1	Política de contenidos.....	76
4.3.3.2	Política de metadatos .....	76
4.3.3.3	Política de datos .....	76
4.3.3.4	Políticas de depósito.....	77
4.3.3.5	Políticas de preservación.....	78
4.3.4	<b><i>Flujos de trabajo (workflow)</i></b> .....	78
4.3.5	<b><i>Derechos de autor y licencias</i></b> .....	81
4.4	SELECCIONAR LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA .....	82
4.5	DIVULGAR Y PROMOVER EL REPOSITORIO.....	85
4.6	BARRERAS Y RETOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE REPOSITORIOS INSTITUCIONALES.....	85
<b>5</b>	<b>MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES PARA LA UNIVERSIDAD EAFIT .....</b>	<b>87</b>
5.1	MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS .....	87
5.1.1	<b><i>Promoción y captación de contenido</i></b> .....	88
5.1.2	<b><i>Servicios de apoyo: gestión de derechos de autor y depósito</i></b> .....	88
5.1.3	<b><i>Formación de usuarios</i></b> .....	89
5.1.4	<b><i>Gestión de contenidos en el RI</i></b> .....	89
5.1.5	<b><i>Administración de la plataforma</i></b> .....	90
5.1.6	<b><i>Divulgación del RI</i></b> .....	90
5.2	IMPLEMENTACIÓN DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL EAFIT .....	91
5.2.1	<b><i>Misión del repositorio Institucional</i></b> .....	93
5.2.2	<b><i>Usuarios</i></b> .....	93

<b>5.2.3</b>	<b><i>Gestión de contenidos digitales</i></b> .....	<b>93</b>
5.2.3.1	Desarrollo de colecciones.....	93
5.2.3.2	Tipos de contenidos.....	98
5.2.3.3	Autores.....	101
5.2.3.4	Recomendaciones técnicas y tipos de formatos admitidos .....	101
-	Formatos admitidos .....	102
-	Restricciones de seguridad .....	103
-	Tamaño máximo de los archivos a ingresar .....	103
-	Nombre de archivos.....	103
<b>5.2.4</b>	<b><i>Metadatos</i></b> .....	<b>105</b>
<b>5.2.5</b>	<b><i>Políticas del repositorio</i></b> .....	<b>107</b>
5.3	FLUJOS DE TRABAJO (WORKFLOW).....	108
<b>5.3.1</b>	<b><i>Flujo de verificación de políticas de copyright</i></b> .....	<b>108</b>
<b>5.3.2</b>	<b><i>Flujos para el depósito</i></b> .....	<b>109</b>
5.4	RESULTADOS DEL PROYECTO PILOTO.....	114
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>128</b>
<b>7</b>	<b>GLOSARIO</b> .....	<b>130</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>131</b>
<b>9</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>138</b>



## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Mapa mundial de repositorios.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 2. Crecimiento de OpenDOAR.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 3. Repositorios indexados por continente 2009 - 2013.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 4. Comparativo OpenDOAR – ROAR – febrero 2013.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 5. Tipo de contenido indexado en repositorios institucionales -OpenDOAR.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 6. Repositorios institucionales por tipo de software - OpenDOAR.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 7. Comparativo de repositorios Colombianos registrados en OpenDOAR – ROAR – BDCOL.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 8. Mapa de ubicación de instituciones miembros COAR – febrero 2013.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 9. Complejidad-beneficios en el empleo de tecnologías e-learning.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 10. Anatomy of a Content Management System.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 11. Gestión de contenidos.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 12. Elementos de un sistema de gestión de contenidos.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 13. Propuesta de ciclo de vida de los ODE en educación superior.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 14. Equipos de trabajo para la evaluación de software.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 15. Flujo estándar de decisión.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 16. Niveles de interoperabilidad.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 17. Tecnología y estándares para repositorios.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 18. Componentes del protocolo OAI-PMH.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 19. Componentes y arquitectura del proveedor de datos.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 20. Componentes y arquitectura del proveedor de servicios.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 21. Esquema de comunicación del protocolo OAI-PMH.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 22. Modelo estructural del protocolo OAI-PMH.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 23. Ejemplo verbo Identify protocolo OAI-PMH.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 24. Ejemplo verbo ListMetadataFormats protocolo OAI-PMH.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 25. Ejemplo verbo GetRecord protocolo OAI-PMH.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 26. Flujos para el depósito de tesis en instituciones del Reino Unido.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 27. Tipo de licencias Creative Commons.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 28. Procesos para la gestión de contenidos digitales de EAFIT.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 29. Ejemplos de estructuras jerárquicas de comunidades.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 30. Comunidades del repositorio institucional de EAFIT.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 31. Ejemplo elemento DC.....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 32. Flujo de trabajo: verificar políticas de copyright de editoriales.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 33. Flujo complejo de envío y archivo de contenido en RI (Dspace).....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 34. Flujo de trabajo de auto-archivo simple (Dspace).....</i>	<i>110</i>

<i>Figura 35. Flujo de trabajo del Centro de Investigación de Economía y Finanzas (dspace)</i>	111
<i>Figura 36. Autoarchivo con mediación de la biblioteca (Dspace)</i>	111
<i>Figura 37. Flujo: Recepción y publicación de tesis y trabajo de grado</i>	112
<i>Figura 38. Flujo: recepción y publicación contenidos digitales del Fondo Editorial</i>	113
<i>Figura 39. Repositorio Institucional EAFIT</i>	114
<i>Figura 40. Visitas repositorio institucional EAFIT</i>	117
<i>Figura 41. Visitas comunidad de Tesis de grado - RI EAFIT</i>	118
<i>Figura 42. Visitas comunidad de trabajo de grado - RI EAFIT</i>	118
<i>Figura 43. Visitas comunidad de investigación - RI EAFIT</i>	119
<i>Figura 44. IDEAS – RePec</i>	123
<i>Figura 45. Visitas y descargas en Repec</i>	123
<i>Figura 46. DoTec Colombia</i>	124
<i>Figura 47. Diagrama de funcionamiento de DSPACE</i>	139

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Repositorios en América Latina.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2. Comparativo de país por tipo de contenido.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 3. Tipo de software utilizado en América Latina.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 4. Diferentes tipos de políticas no definidas.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 5. Repositorios registrados en BDCOL .....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 6. Metadatos Dublin Core relacionados con el contenido .....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 7. Metadatos Dublin Core relacionados con propiedad intelectual .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 8. Metadatos Dublin Core relacionados con la instanciación del recurso .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 9. Funciones de un repositorio .....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 10. Contenidos de la comunidad de docencia.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 11. Contenidos de la comunidad de Fondo Editorial.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 12. Contenidos de la comunidad de información institucional.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 13. Contenidos de la comunidad de investigación .....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 14. Contenidos de la comunidad de Tesis de grado .....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 15. Contenidos de la comunidad de Trabajo de grado.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 16. Vocabulario controlado tipo de contenidos EAFIT .....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 17. Recomendaciones técnicas y tipos de formatos admitidos.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 18. Nombres de archivos según tipo de contenido .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 19. Lista de elementos DC para las colecciones libros, publicaciones seriadas, tesis y trabajo de grado .....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 20. Lista de elementos DC para las colecciones de artículos, recursos educativos, material audiovisual, documento histórico.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla 21. Tabla de referencia de color RoMeo .....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 22. Áreas que apoyan el repositorio institucional de EAFIT.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 23. Comunidades implementadas.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 24. Ranking Web Of Repositories – Colombia Dic 2012.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 25. Top 25% Instituciones y Economistas de Colombia, abril 2013.....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 26. Scopus vs. Sherpa/RoMeo – investigadores EAFIT 2012-2013 (abr).....</i>	<i>125</i>

## **RESUMEN**

Este documento puntualiza los requisitos de una estrategia de gestión de contenidos, los estándares, la tecnología y los pasos asociados en la creación de repositorios institucionales.

Igualmente, este trabajo propone un modelo de gestión de contenidos y la definición de servicio del repositorio institucional de la Universidad EAFIT, como estrategia para la administración, preservación y divulgación de la producción científica, académica y cultural de la institución. El modelo está sustentado en seis grandes procesos: 1) promoción y captación de contenido, 2) servicios de apoyo, 3) formación de usuarios, 4) gestión de contenidos en el repositorio, 5) administración de la plataforma y 6) divulgación.

Este modelo está basado en tendencias internacionales, más específicamente en las directrices dadas por los proyectos BDCOL, DRIVE y la guía para la evaluación de repositorios institucionales elaborada por el Grupo de Trabajo de Evaluación de RECOLECTA.

### **Palabras clave**

REPOSITARIOS INSTITUCIONALES, GESTIÓN DE CONTENIDOS, ESTÁNDARES, OAI-PMH, DSPACE, DUBLIN CORE

# 1 INTRODUCCIÓN

Las TIC y las redes están induciendo cambios profundos en la generación, transmisión y apropiación de la información. La producción de contenidos digitales y la visibilidad en la web son los principales indicadores de las Universidades del siglo XXI. Estos se evalúan a través de Ranking Web de Universidades y Repositorios Mundiales, cuyo propósito es medir la visibilidad, calidad e impacto de las instituciones de educación superior-IES.

Los Rankings valoran más las instituciones que publican grandes volúmenes de contenidos digitales de calidad y que están bajo el modelo Open Access, para promover la publicación en la web del material académico y facilitar el acceso al conocimiento científico a los investigadores y representantes del mundo económico, industrial, político o cultural.

En el Ranking web de repositorios del mundo[1], en la 12ª edición de enero 2013, de 1.654 repositorios los primeros cinco puestos los ocupan 1) Social Science Research Network, 2) Arxiv.org e-Print Archive, 3) Smithsonian/NASA Astrophysics Data System, 4) Research Papers in Economics y 5) UK PubMed Central. Con relación a Latinoamérica, Brasil se encuentra en primer puesto con un total de 39 repositorios, en el segundo lugar Colombia con 20 y Argentina ocupa el tercer lugar con 17. La Universidad Nacional de Colombia ocupa el primer puesto en Colombia y el 87 en el top mundial, seguida de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario en el 382, la Universidad Tecnológica de Pereira en el 494 y la Universidad del Valle en el 538.

La creación de repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto en todo el mundo, se han convirtiendo en la principal estrategia de comunicación científica. Los repositorios institucionales (RIs), es un conjunto de servicios que una universidad ofrece a su comunidad para la administración, divulgación y preservación. Además de facilitar el acceso y uso de los contenidos digitales,

creados por los miembros de su comunidad académica, para el servicio de la investigación y la educación.

El movimiento de acceso abierto surgió al comienzo de la década de los años 90's,[2] gracias a las posibilidades que brindaba la Web, y a la crisis del sistema de comunicación científica. Este crisis se debió a la preocupación por los constantes incrementos en los precios y en las restricciones de las suscripciones de las revistas, de esta manera los contenidos se convierten inaccesibles para una parte importante de la comunidad académica.

La Universidad EAFIT es un escenario de constantes cambios, el uso de internet y la apropiación de las TIC por parte de los investigadores, docentes y estudiantes de la Universidad, ha aumentado la producción y distribución de recursos de información en formato digital. Con el paso del tiempo el volumen de información aumenta de forma exponencial, resultado de las actividades de investigación, docencia y extensión. Todas estas dinámicas traen muchos beneficios para la comunidad académica, pero a la vez muchos retos para la gestión, administración y divulgación de dichos contenidos.

Los sitios web de los docentes, investigadores, grupos de investigación o departamentos no suelen tener una buena difusión y visibilidad en los motores de búsqueda. Igualmente, estos sitios son inestables por los cambios de las direcciones físicas (URL) y de plataformas de gestión de contenidos web, lo cual ocasiona la pérdida de la producción, dificulta la búsqueda y recuperación de información.[3]

Este trabajo es la respuesta a la necesidad de gestionar e integrar los diferentes recursos de información digital producidos por la comunidad académica de la universidad EAFIT. De esta manera, se aborda la necesidad de definir políticas institucionales para la gestión de contenidos digitales y la selección de una herramienta informática para la implementación del repositorio institucional que permita la administración, la búsqueda, la reutilización, la preservación, el intercambio y el acceso de dichos contenidos, con el fin de aumentar la visibilidad

e impacto de su producción, y apoyar la investigación y la formación de conocimiento.

Considerando esta situación el proyecto partió de la hipótesis de que una de las mejores maneras de lograr todos los aspectos mencionados en el párrafo anterior, es definiendo un *Modelo de gestión de contenidos digitales de la producción académica y cultural de la Universidad EAFIT*, que impulse la participación de todas las áreas involucradas en la definición y actualización continua de las especificaciones integrantes de la política de gestión de contenidos digitales. Un modelo de gestión de contenidos digitales que cumpla los siguientes aspectos:

- 1) Definición de políticas y objetivos de la información, que favorezcan y motiven a los autores a publicar su trabajo en el repositorio.
- 2) Adopción de estándares interoperables para la descripción, la recuperación y el intercambio de los recursos de información digital.
- 3) Utilización de vocabularios controlados.
- 4) Selección de una herramienta informática que permita la implementación del repositorio digital.

Este documento está estructurado como se indica a continuación: en la primera sección hace referencia a los objetivos de investigación y el planteamiento metodológico, en la segunda parte se describe la situación y tendencias a nivel internacional sobre los repositorios internacionales, para posteriormente ingresar a un marco conceptual, en el cual se describirá los procesos, tipos, requisitos y beneficios de un sistema de gestión de contenidos. Asimismo, los aspectos asociados con la definición, la interoperabilidad y estándares de repositorios institucionales. Finalmente se describe los pasos para la implementación de un repositorio institucional y la definición del modelo de gestión de contenidos digitales para la Universidad EAFIT.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo general**

Definir un modelo de gestión de contenidos digitales, que permita la administración, organización, intercambio y divulgación de la producción académica y cultural de la Universidad EAFIT, mediante la definición de políticas, procedimientos, estándares interoperables y la implementación del repositorio institucional, con el fin de maximizar la visibilidad, uso, reutilización e impacto de dichos contenidos.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Revisar las iniciativas, los estándares y modelos de interoperabilidad en repositorios institucionales, y considerar cuáles de ellos se adecuan y responden a las dinámicas del contexto universitario.
- Definir procedimientos para la administración, organización, divulgación e intercambio de los recursos de información digital producidos por la comunidad académica.
- Identificar y normalizar los tipos de recursos de información digital producidos por la comunidad académica de la Universidad EAFIT, en concordancia con los tipos utilizados en proyectos internacionales.
- Especificar el esquema de metadatos y los vocabularios controlados para la descripción bibliográfica de los diferentes tipos de recursos información digital.
- Describir las especificaciones y recomendaciones técnicas que permitan garantizar la preservación, la integración de datos, el acceso y la administración de los contenidos.
- Seleccionar y adaptar una herramienta informática que permita la implementación del repositorio digital institucional.
- Realizar un proyecto piloto funcional e indexar el contenido de al menos 2 comunidades, con los estándares, especificaciones y recomendaciones técnicas definidas para el repositorio institucional de EAFIT.
- Precisar los criterios para la inclusión del repositorio institucional en índices internacionales.



## **1.2 Planteamiento metodológico**

### **1.2.1 Línea de investigación**

Esta investigación se ubica en el grupo de I+D+I en TIC Investigación Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en la línea de Informática Académica.

#### **Grupo de investigación I+D\*I en TIC**

El grupo de investigación desarrollo e innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es un grupo interdisciplinario con nueve líneas de investigación. Para el logro de su misión, el grupo ejecuta proyectos de investigación y desarrollo; ofrece servicios de asesoría y consultoría; se apoya en alianzas, cooperación técnica y participación activa en redes nacionales e internacionales de investigación; consolidando su liderazgo, experiencia y trayectoria como grupo en el ámbito nacional e internacional.[4]

### **1.2.2 Tipo de investigación**

Se propone una metodología de investigación mixta, utilizando métodos cuantitativos y cualitativos; es necesario comprender lo que el personal administrativo y académico de la universidad sabe, piensa y cree acerca de la gestión de contenidos y la integración de los mismos.

### **1.2.3 Técnica e instrumentos para la recolección de la información**

Como instrumentos para la recolección de información se realizó entrevistas y encuestas, ambos instrumentos nos dio una visión bastante real y fiable de las prácticas y opiniones de los gestores de contenidos académicos y culturales de la Universidad EAFIT.

## **1.3 Pregunta**

¿Cómo estamos en EAFIT en la gestión de contenidos académicos? y ¿Cómo podemos mejorar? para aportar a la misión y a los ejes estratégicos de EAFIT, en la transmisión del conocimiento y la generación de nuevo, y consolidar la universidad de docencia con investigación.

## 2 ANTECEDENTES

A nivel mundial son muchas las instituciones que están promoviendo el acceso abierto a la literatura científica y el desarrollo de repositorios, buscando obtener más visibilidad y compartir su producción académica.

El acceso abierto permite que los usuarios en general, puedan leer todos los artículos científicos como materiales docentes en forma gratuita y libre, sin las restricciones determinadas por los altos costos de las suscripciones de bases de datos de contenidos científicos.

En el mundo de la investigación, el movimiento de acceso abierto comenzó alrededor de 2005 para cambiar el ciclo que sigue el mercado de la información científica: las instituciones invierten dinero público en los investigadores, cuyo trabajo se publica en revistas que revisan sus estudios; y estas revistas venden de nuevo a los investigadores los contenidos cerrados a precio de suscripción.

La gestión del contenido intelectual y cultural es una función primordial de las instituciones de educación superior, y la administración, la preservación y el acceso a la información es el núcleo de trabajo de las bibliotecas. En 2007, the School of Information of the University of Michigan realizó un censo coordinado por Karen Markey (2007), [5] para dar a conocer la situación y las etapas de desarrollo de los repositorios institucionales en EEUU, sus datos mostraron que las bibliotecas participan como líderes en el 82% de los proyectos de RI y las facultades lo hacen en el 89%.

Este trabajo se enfoca en los repositorios institucionales universitarios, por medio del análisis de las redes de directorios de repositorios nacionales e internacionales, para caracterizar este tipo de repositorios e identificar sus aspectos más relevantes.

## 2.1 Los repositorios institucionales: situación internacional y en América Latina

En la red existen dos directorios que se encargan de recopilar información de repositorios de documentos en acceso abierto, como son ROAR (Registry of Open Access Repositories) y OpenDOAR. Los datos de ambos directorios son combinados por la aplicación Repository maps 66[6] con los mapas de Google Maps, de manera que posibilita localizar en un mapa los repositorios por país y continentes. Repository maps es mantenido por Stuart Lewis de la universidad de Auckland. En la figura 1 se observa el mapa mundial de repositorios.

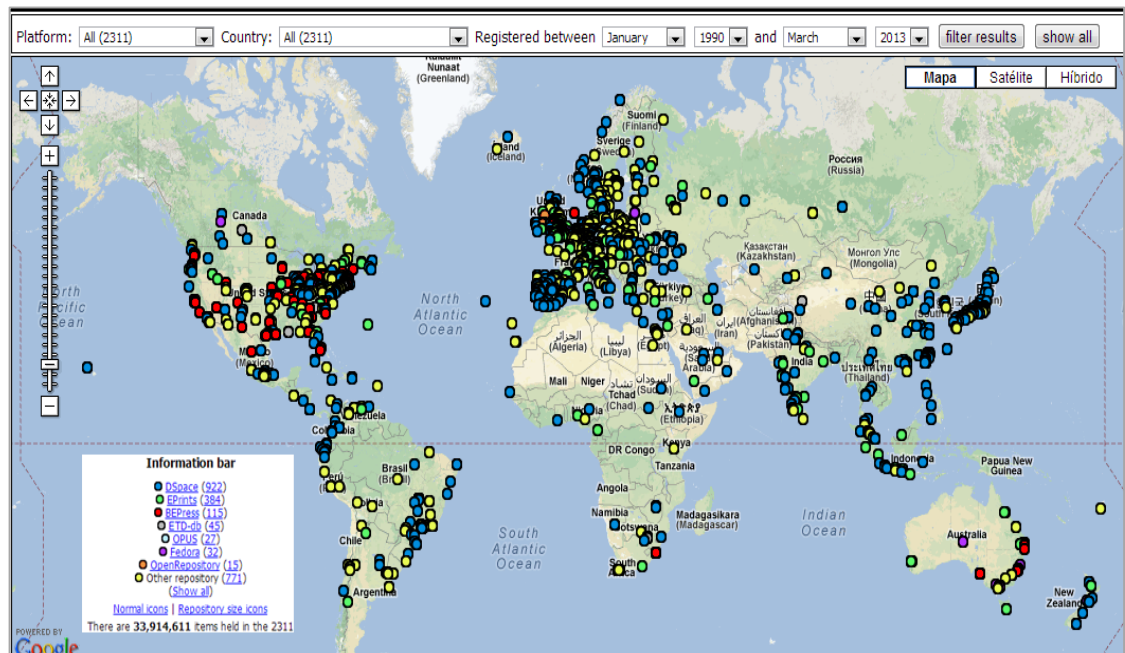


Figura 1. Mapa mundial de repositorios  
Fuente: [repository maps 66, 2013][6]

ROAR (<http://roar.eprints.org>) provee una poderosa interfaz OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) que usa para recoger sus datos, a febrero de 2013 tiene registrado a nivel mundial 3.375 repositorios, de los cuales 38 son colombianos. Este directorio es mantenido por Tim Brody, de la Universidad de Southampton.

OpenDOAR (<http://www.opendoar.org>) es un directorio de autoridad académica de repositorios de acceso abierto. Cada repositorio OpenDOAR ha sido visitado por el

personal del proyecto para comprobar la información que se registra, sus datos no se basan en el análisis automático lo que le confiere una calidad controlada. OpenDOAR empezó al final del año 2005 con 128 repositorios y a marzo de 2013 contiene 2.265 a nivel global. En la figura 2 se puede observar el grafico de crecimiento según OpenDOAR.

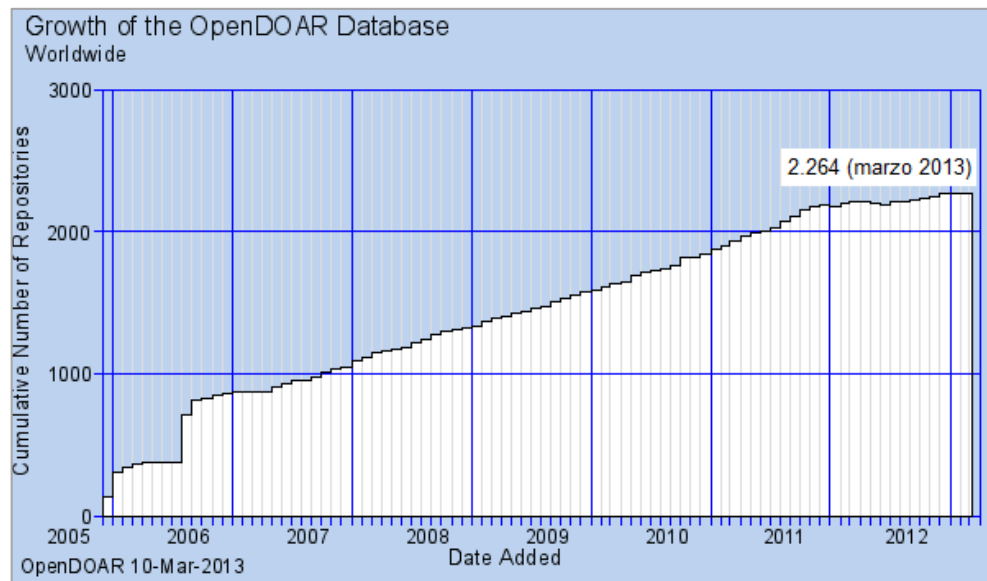


Figura 2. Crecimiento de OpenDOAR  
Fuente: [OpenDOAR, 2013]

En la figura 3, se muestra el crecimiento de los repositorios indexados en OpenDOAR por continente en los últimos cinco años. Se observa, que la mayor cantidad de repositorios se concentra en el continente Europeo (1.075). En esta región, lideran los países Reino Unido (209), Alemania (165) y España (98).

El 83% (1.879) de los repositorios registrados en OpenDoar son institucionales, donde Estados Unidos es el país con el mayor número (280 – 15%), luego el Reino unido (159 – 8,5 %), Alemania (150 – 8%), Japón (133 – 7%) y España con 73 (4%).

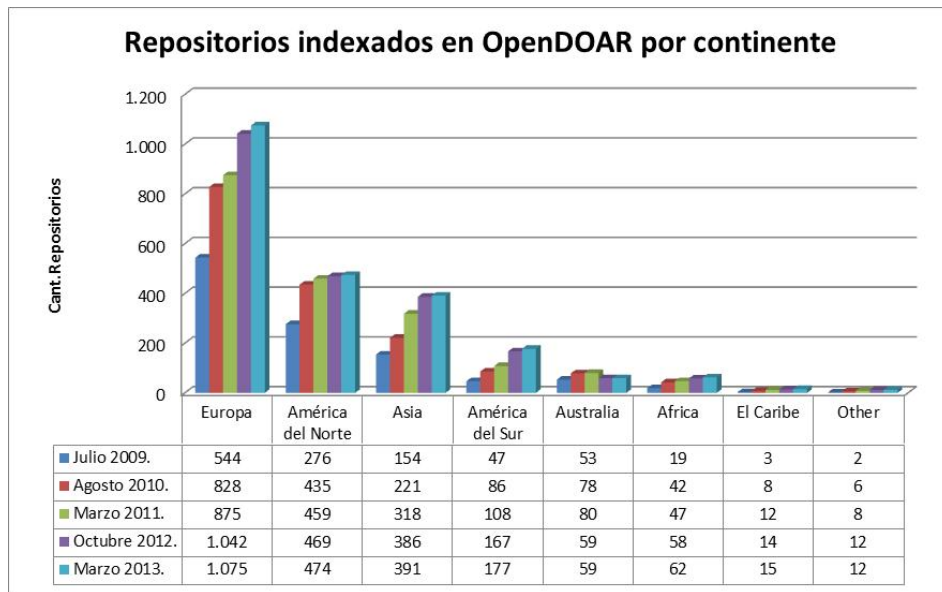


Figura 3. Repositorios indexados por continente 2009 - 2013.  
Fuente: [datos [OpenDOAR](#), 2013]

América Latina, según OpenDoar y ROAR, representa el 10%(222/2.265) y el 11% (361/3.375) de los repositorios disponibles a nivel mundial. Actualmente, OpenDOAR tiene registrado 1.879 repositorios institucionales en todo el mundo de los cuales, 179 son de América Latina y 20 son de Colombia. Ver figura 4 y tabla 1.

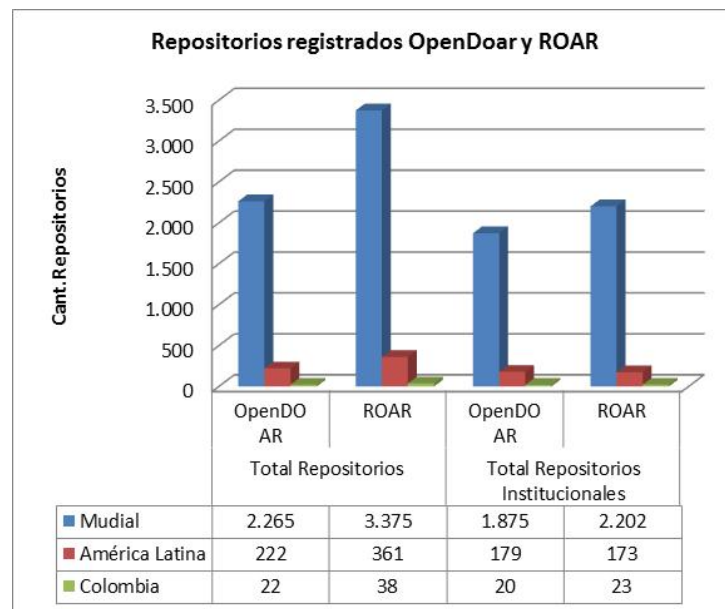


Figura 4. Comparativo OpenDOAR – ROAR – febrero 2013  
Fuente: [[OpenDOAR](#) - [ROAR](#), 2013]

América Latina	OpenDoar		ROAR	
	Total repositorio	Total repositorio institucional	Total repositorio	Total repositorio institucionales
Argentina	23	18	39	28
Bolivia	2	2	3	-
Brasil	67	53	132	67
Chile	11	9	15	3
Colombia	22	20	38	23
Costa Rica	5	3	7	5
Cuba	6	4	8	3
Ecuador	20	20	26	9
El Salvador	5	5	8	7
Honduras	1	1	-	-
Jamaica	3	1	3	2
México	21	17	32	13
Nicaragua	-	-	1	-
Paraguay	1	1	-	-
Perú	15	11	26	2
Puerto Rico	1	1	2	2
Republica Dominicana	2	-	1	-
Trinidad y Tobago	1	1	-	-
Uruguay	2	-	2	-
Venezuela	14	12	18	9
<b>Total repositorios</b>	<b>222</b>	<b>179</b>	<b>361</b>	<b>173</b>

Tabla 1. Repositorios en América Latina  
Fuente: [construcción propia, datos openDoar y ROAR, 2013]

### 2.1.1 Tipos de contenidos

La mayor parte de los repositorios instituciones a nivel global, se han centrado en los contenidos Científicos de material textual, donde predominan los artículos científicos (1.335 - 71%), tesis y disertaciones (1124 - 59%), capítulos de libros (660 – 35%), informes y las presentaciones en eventos (681 -36%). Los objetos de aprendizaje, patentes, Datasets, multimedia y audiovisuales generalmente representa un porcentaje discreto (figura 5).

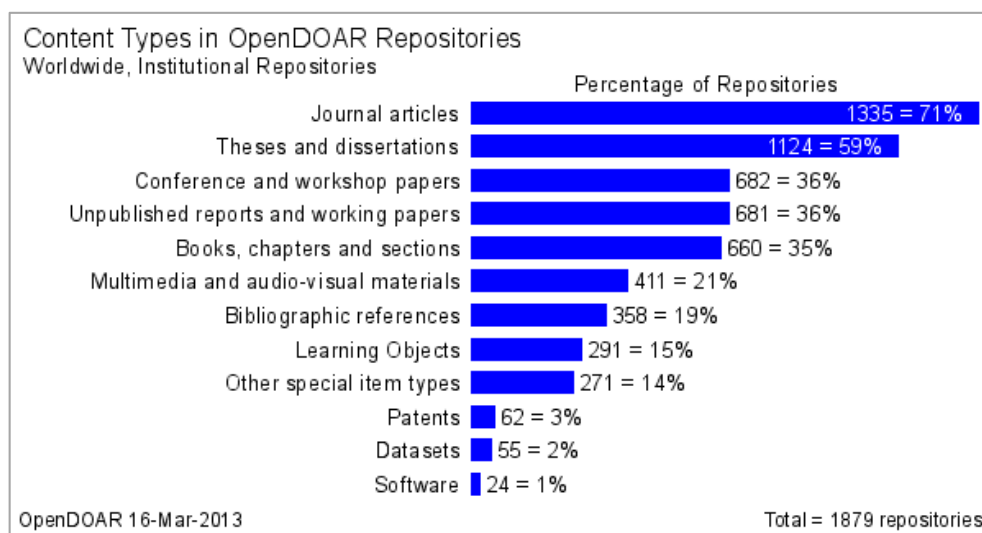


Figura 5. Tipo de contenido indexado en repositorios institucionales -OpenDOAR  
Fuente: [datos [OpenDOAR](#), 2013]

Estados Unidos es el país con más repositorios con contenidos de artículos, conferencias, Datasets, multimedia - audiovisuales, objetos de aprendizaje y tesis. Mientras que China es el más representativo en patentes (18) y Alemania en Libros (78). Brasil es el único país de América Latina que se destaca en los tipos de contenidos de artículos (37), libros (21) y DataSets (1).

Tipo de contenidos	Primer lugar	Segundo lugar
Artículos	Estados Unidos (179 - 13,4%)	Reino Unido (124 - 9%)
Libros	Alemania (78 - 11,8%)	Reino Unido (64 - 9,7%)
Conferencias y documentos	Estados Unidos (90 - 13,2%)	Reino Unido (73 - 11%)
Datasets	Estados Unidos (18 - 32,7%)	Reino Unido (11 - 20%)
Objetos de Aprendizaje	Estados Unidos (54 - 18,6%)	Alemania (25 - 8,6 %)
Multimedia and audio-visua	Estados Unidos (132 - 32,1%)	Reino Unido (36 - 8,8 %)
Patentes	China (18 - 29%)	India (5 - 8,1%) / Italia (5 - 8,1%) / Reino Unido (5 - 8,1 %)
Tesis y disertaciones	Estados Unidos (149 - 13,3%)	Alemania (112 - 10 %)

Tabla 2. Comparativo de país por tipo de contenido  
Fuente: [construcción propia a partir de los datos openDoar, marzo 2013]

### 2.1.2 Tipo de software

Centrados en los tipos de contenidos de los países de América Latina, tenemos que en Brasil predominan los artículos científicos con el 67%, mientras que las

tesis y disertaciones se destacan en Argentina con el 83%, México con el 58% y Ecuador con el 100%. Por el contrario, en Colombia tanto los artículos científicos como las tesis y disertaciones son el 70% de sus contenidos.

Pasando a las plataformas de software más utilizadas para crear repositorios institucionales (RIs), encontramos que el 46% (857) están implementados con el software Dspace, el 15% (278) utilizan EPrints y 9% (165) no especifican esta información. Sin embargo, el software Digital Commons tiene una base muy grande en Estados Unidos con 76 sitios registrados, el Software OPUS solo es utilizado en Alemania, dLibra en Polonia y Div-a-Portal en Suecia. Igualmente, de la lista de paquetes que se muestra en la figura 6, hay muchas instituciones con sistemas desarrollados localmente.

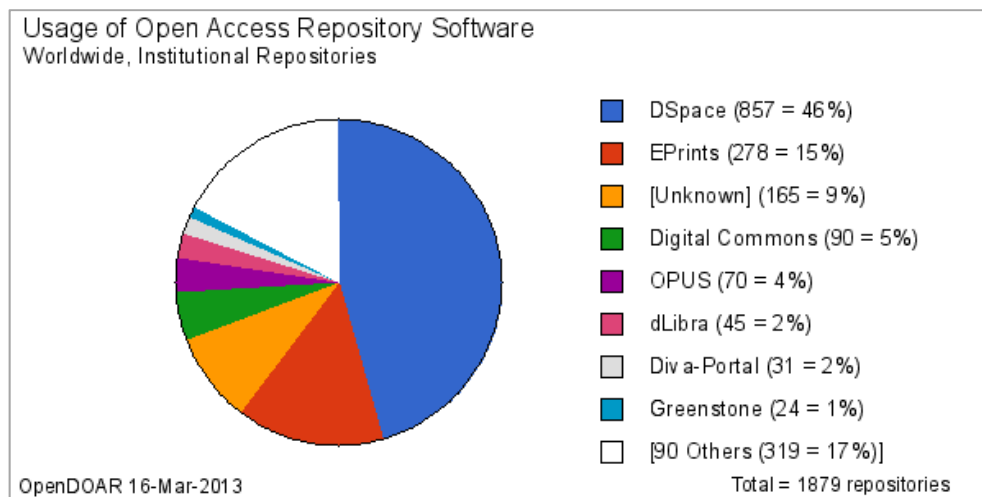


Figura 6. Repositorios institucionales por tipo de software - OpenDOAR  
Fuente: [datos [OpenDOAR](#), 2013]

En América Latina el software más utilizado para la implementación de repositorios institucionales, es el Dspace con 118 registros en OpenDoar y 191 registros en ROAR. En la tabla 3 se muestra los diferentes tipos de software utilizados en esta región.



País	Dspace	Eprints	Greenstone	Drupal	TEDE	Cybertesis	Scielo	Otros software	Sin Identificar	TOTAL
Argetina	7	4	5	-	-	-	-	-	2	18
Bolivia	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Brasil	40	-	-	2	3	-	-	4	4	53
Chile	5	-	-	-	-	4	-	-	-	9
Colombia	19	1	-	-	-	-	-	-	-	20
Costa Rica	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Cuba	2	1	-	-	-	-	-	1	-	4
Ecuador	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20
El Salvador	1	2	-	-	-	-	-	-	2	5
Honduras	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
México	10	2	1	-	-	-	-	2	2	17
Paraguay	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Perú	3	-	-	-	-	7	-	-	1	11
Puerto Rico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Republica Dominicana	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Trinidad y Tobago	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Venezuela	6	1	-	-	-	-	-	1	4	12
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>179</b>

**\*\* Otros software: Catia, Corisco, Maxwell, Mercury, Nou-Rau, html, CWIS**

Tabla 3. Tipo de software utilizado en América Latina.  
Fuente: [construcción propia, datos openDoar – marzo 2013]

### 2.1.3 Tipo de políticas

La definición de políticas de contenidos, depósito, preservación, uso de metadatos y datos, es fundamental para la gestión de los repositorios institucionales, porque estas determinan el crecimiento, uso y preservación del patrimonio científico de una institución. El no tenerlas es una debilidad para la sostenibilidad de los repositorios. La tabla 3 muestra cómo las diferentes políticas se encuentran indefinidas en un elevado número de repositorios institucionales registrados en OpenDOAR.

Los administradores de openDOAR realizan una investigación detallada de cada sitio, en primer lugar busca las políticas de un repositorio en su protocolo OAI-PMH, luego en la página web del repositorio en la sección de “políticas” o en la sección de “acerca de”, en seguida las revisan y evalúan según los criterios definidos y estandarizados. En la tabla 4 se muestra el % de políticas no definidas en los repositorios institucionales por continente.

Continentes	Cantidad de repositorios institucionales	Cantidad de repositorios institucionales que NO tiene definidas políticas									
		Política de Contenidos		Política de Deposito		Política de Preservación		Reutilización de Metadatos		Reutilización de datos	
Europa	839	625	74%	615	73%	522	62%	667	79%	647	77%
América del Norte	334	279	84%	266	80%	179	54%	268	80%	259	78%
Asia	358	325	91%	320	89%	306	85%	333	93%	330	92%
América del Sur	130	122	94%	118	91%	112	86%	124	95%	123	95%
Australia	55	33	60%	34	62%	29	53%	35	64%	37	67%
Africa	49	42	86%	41	84%	43	88%	41	84%	40	82%
El Caribe	6	5	83%	5	83%	6	100%	6	100%	6	100%
Centro América	8	8	100%	6	75%	6	75%	6	75%	6	75%
Oceania	2	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%
<b>Total</b>	<b>1.781</b>	<b>1.440</b>	<b>81%</b>	<b>1.406</b>	<b>79%</b>	<b>1.204</b>	<b>68%</b>	<b>1.481</b>	<b>83%</b>	<b>1.449</b>	<b>81%</b>

Tabla 4. Diferentes tipos de políticas no definidas.  
Fuente: [construcción propia a partir de los datos openDoar – marzo 2013]

La baja visibilidad de la producción científica de América Latina, se debe a la carencia de definición de políticas para la gestión de contenidos y de políticas públicas en cuanto al manejo de la información científica. Asimismo, la falta de infraestructura, capital humano especializado y factores culturales. Pero en la región existen avances, existen proyectos que están trabajando en la definición de marcos de acuerdos para la construcción y mantenimiento de redes de Repositorios Institucionales, entre ellos está el proyecto “La Referencia”. Además, existen otros proyectos como el SeDiCi (Servicio de Difusión de la Creación Intelectual) en Argentina, la biblioteca Digital Brasileña y el proyecto Scielo en Brasil, el proyecto Cybertesis en Chile y la Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL) en Colombia.

**Brasil** es pionero en América Latina, en 2005 lanzó el Manifiesto Brasileño en apoyo del acceso abierto a la información científica, con esfuerzos realizados por diversas instituciones (IBICT, USP, UNB, BIREME y otras) para implementar políticas de acceso abierto. En 2007 sometió ante la Cámara de Diputados el Proyecto de ley (Ley 1120/2007)[7], cuya propuesta es que las instituciones públicas de educación superior y centros de investigación publiquen su producción técnica y científica en Internet, a través de repositorios digitales. Hoy es el país Latinoamericano con el mayor número de repositorios institucionales (67). Los proyectos a resaltar son: la biblioteca digital Brasileira, Scielo (scientific Electronic Library Online) y la biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).

El 23 de mayo de 2012, fue aprobada la Ley de Repositorios Digitales con Acceso Abierto en **Argentina**, que obliga a todas las instituciones del país donde se realicen investigaciones y estudios, que sean producto de los recursos que invierte el Estado Nacional, estén abierto a todos los que quieran hacer uso de ese conocimiento que se financia con la plata de todos los argentinos. [8] Entre los proyectos a resaltar están: Biblioteca Virtual de CLACSO, SeDICI – Servicio de difusión de la Creación Intelectual, bdu2.

En **México** la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad de Colima, Universidad de las Américas Puebla, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), son las principales instituciones que desarrollaron repositorios en el marco de la iniciativa de archivos abiertos. En 2012, la Red Abierta de Bibliotecas Digitales, RABID, de la comunidad de Bibliotecas Digitales CUDI, con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), realizaron una encuesta para emprender el proyecto Red Mexicana de Repositorios Institucionales (ReMeRi). Este proyecto tiene como objetivo “crear una Red federada de Repositorios Digitales de acceso abierto de las Instituciones Mexicanas de Educación Superior, con la finalidad de integrar, difundir, preservar y dar visibilidad a su producción científica, académica y documental, así como también, incorporarse a redes o directorios internacionales de repositorios para fomentar la colaboración y apoyar la divulgación de contenidos en acceso abierto”[9].

En **Ecuador** el Consorcio de Bibliotecas Universitarias del Ecuador (COBUEC), conformado por 15 instituciones, trabaja actualmente en la indexación de su material académico al “*Buscador de tesis en línea*”. [10] Además de subir las tesis de Ecuador, también se encuentran los documentos de 8 países. Otros proyectos a resaltar: Red de Bibliotecas de la Casa de la Cultura (digitalización de obras antiguas) y Repositorio digital de la ESPE (audiolibros).

**Perú** en 2003 inicia la implementación de la metodología de Cybertesis, donde inicia la creación de la Red Peruana de Tesis Digitales (RPTD), iniciativa liderada por la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En 2011, somete ante el Congreso de la República, el proyecto de ley para la creación del Repositorio Nacional Digital de Acceso Abierto de Ciencia,

Tecnología e innovación. [11] Otros proyectos a destacar es SciELO Perú y el Repositorio Digital Peruano ( <http://www.amauta.edu.pe/>).

En 2008 en **Colombia**, surge el proyecto Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL), resultado del trabajo colaborativo de 13 Instituciones de Educación Superior (IES) del país y financiado por el Ministerio de Educación Nacional, el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, y la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA). Las IES que participaron son: Universidad Icesi, Universidad EAFIT, Universidad del Norte, Universidad de La Salle, Universidad de Medellín, Universidad de Antioquia, Universidad de La Sabana, Universidad Santiago de Cali, Universidad Autónoma del Caribe, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Autónoma de Occidente, Corporación Universitaria Minuto de Dios y Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.[12]

BDCOL es la Red de Repositorios Digitales de Colombia, tiene como objetivo indexar toda la producción académica, científica, cultural y social de las instituciones de educación superior, centros de investigación, centros de documentación y bibliotecas en general del país.

BDCOL aplicó una encuesta (2008) a las instituciones pertenecientes a la red RENATA, para conocer el estado de desarrollo de las bibliotecas digitales en Colombia. Los resultados arrojan que solo 16 de 55 instituciones encuestadas tenían repositorio digital, de las cuales 13 estaban en BDCOL. Es de anotar que otras 18 instituciones se encontraban en proceso de creación y desarrollo de crear su repositorio digital. A febrero de 2013, BDCOL indexa 90 repositorios pertenecientes a 70 Instituciones, para un total de 200.000 recursos digitales. En la tabla 5 se puede observar el crecimiento de repositorios indexados en BDCOL.[13]

<b>BDCOL</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>No. Repositorios</b>	13	58	57	57	90
<b>Número de documentos</b>	21.268	51.000	85.000	166.105	200.000

Tabla 5. Repositorios registrados en BDCOL  
Fuente: [BDCOL, febrero 2013]

En la figura 7 se muestra un comparativo de los repositorios colombianos registrados en OpenDOAR, ROAR y BDCOL a febrero de 2013.

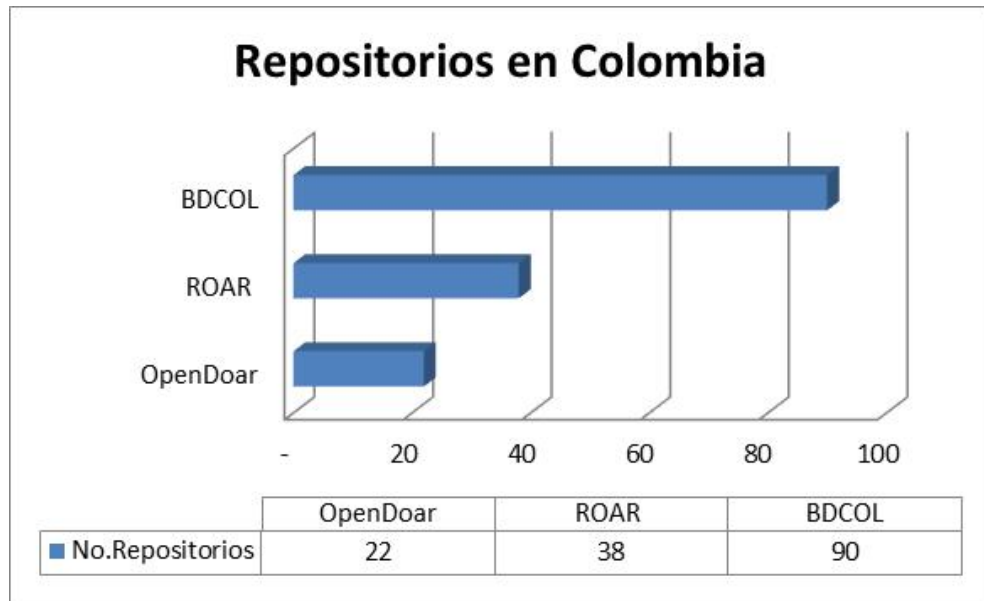


Figura 7. Comparativo de repositorios Colombianos registrados en OpenDOAR – ROAR – BDCOL  
Fuente: [Construcción propia a partir de datos [OpenDOAR](#) - [ROAR](#) - [BDCOL](#), 2013]

El incremento de número de repositorios indexados en BDCOL, se dio a las estrategias implementadas por la red, apoyada por RENATA. Entre ellas están:

- Adaptación del software Dspace y Open Journal Systems (OJS) con los estándares y colecciones definidas en BDCOL, para acelerar la implementación de repositorios y la integración hacia BDCOL.
- Jornadas de capacitación en diferentes regiones del país, con el fin de promover el desarrollo de repositorios institucionales y la inclusión en BDCOL. Los cursos estaban dirigidos al personal de la biblioteca encargado de la gestión del repositorio y al personal técnico encargado de la adaptación del software.
- Proyecto piloto con un conjunto de instituciones seleccionadas pertenecientes a la red RENATA, que implementaron el software Dspace adaptado con los estándares de BDCOL. Para el desarrollo de esta estrategia, se definieron unos criterios básicos y compromisos asociados que debían tener las instituciones participantes.

## **2.1.4 Iniciativas internacionales de redes de repositorios**

A nivel mundial existen diversas iniciativas y esfuerzos encaminados a desarrollar proyectos para implementar redes federadas de repositorios institucionales y temáticos. Entre ellos están:

### *2.1.4.1 DRIVER- Digital Repository Infrastructure Vision for European Research.*

DRIVER[14] es considerada la red más grande de repositorios científicos. Este proyecto es financiado por el 7<sup>o</sup> programa marco de la Comisión Europea. Su objetivo es la creación de la infraestructura europea de repositorios digitales científicos de acceso abierto, bajo directrices concertadas y estandarizadas, ofreciendo servicios de calidad y funcionalidades para los investigadores, administradores y público en general.

DRIVER ha consolidado una red de expertos en el tema y ha publicado directrices de aplicación a repositorios institucionales, con la misión de ayudar a mejorar el desarrollo de repositorios en todo el mundo. El portal de búsqueda DRIVER, da acceso a más de 3.500.000 publicaciones científicas accesibles a texto completo en acceso abierto, en artículos de revistas, tesis, libros, conferencias, informes, etc., recolectadas de más de 295 repositorios, de 38 países.

### *2.1.4.2 COAR - Confederation of Open Access Repositories*

COAR[15] se fundó en el 2009, durante la semana de Acceso Abierto celebrada en GANTE, y dentro del proyecto europeo DRIVER. Esta confederación es una asociación internacional sin fines de lucro. Su objetivo es promover una mayor visibilidad y aplicación de los resultados de investigación a través de redes globales de repositorios digitales de Acceso Abierto basados en interoperabilidad y cooperación internacional. En la actualidad, COAR tiene tres grupos de trabajo, cada uno con su propio conjunto de responsabilidades, los objetivos y las actividades conexas.

COAR une y representa a más de 80 instituciones en todo el mundo (Europa, Asia, América Latina, Estados Unidos y Canadá). En América Latina son 13

instituciones miembros de COAR, entre ellas 4 colombianas: 1) Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), 2) Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA), 3) Universidad del Rosario y 4) Universidad EAFIT. La figura 8, muestra el mapa mundial con la ubicación de las instituciones miembros COAR.

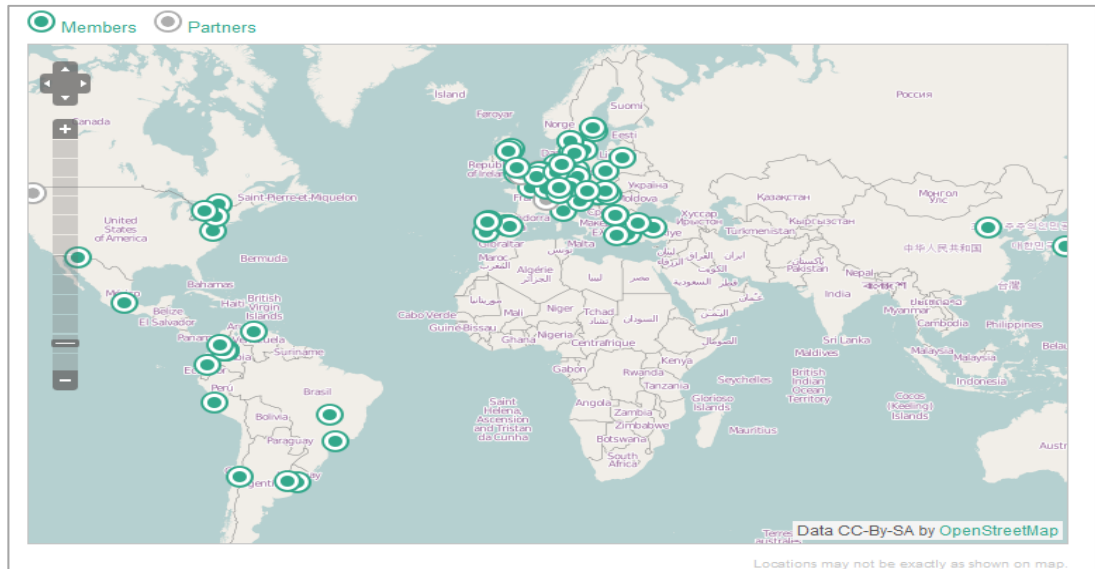


Figura 8. Mapa de ubicación de instituciones miembros COAR – febrero 2013  
Fuente: [COAR, 2013]

#### 2.1.4.3 EDL project- European Digital Library

Proyecto liderado por Francia para la Comunidad Económica Europea, Inició durante el año 2006 con el propósito de trabajar por la integración de los catálogos y las colecciones digitales de las bibliotecas nacionales de 9 países Europeos.

El proyecto EDL[16], es financiado por la Comisión Europea bajo el programa eContentplus y coordinado por la biblioteca Nacional de Alemania. Inició en el año 2006 con el objetivo de trabajar en la integración de los catálogos bibliográficos y las colecciones digitales de las bibliotecas nacionales de Bélgica, Grecia, Islandia, Irlanda, Liechtenstein, Luxemburgo, Noruega, España y Suecia, en The European Library.

#### 2.1.4.4 OpenAIRE - Open Access Infrastructure for Research in Europe.

OpenAIRE (<http://www.openaire.eu/>) inicio en diciembre de 2009, financiado por el 7<sup>o</sup> Programa Marco de la Comisión Europea y coordinado por University of Athens, CNR-ISTI y University of Goettingen Library. El proyecto reúne a 37 socios europeos, ofrece una infraestructura y mecanismos de apoyo a los investigadores, para la identificación, depósito, acceso y control de las investigaciones. OpenAIRE ha asumido las directrices DRIVER y está trabajando para ampliar y desarrollarlas.

#### 2.1.4.5 OAI - Open Archives Initiative

Open Archives Initiative (OAI)[17], surgió a partir de la comunidad e-print, debido a las barreras de interoperabilidad con repositorios bastantes heterogéneos. OAI fue financiado por The Digital Library Federation (DLF), the Coalition for Networked Information (CNI) y the National Science Foundation (NSF). El éxito de la iniciativa está fundado en la participación de la comunidad de todo el mundo, principalmente en Europa y en América del Norte.

En esencia OAI desarrolla y promueve estándares de interoperabilidad que facilita la difusión eficaz de contenido desde la Web a través de repositorios interoperables para compartir, publicar y archivar metadatos. OAI tiene sus raíces en los movimientos de repositorio institucional y de acceso abierto.[18]

#### 2.1.4.6 La Referencia

Proyecto Latinoamericano “*La Referencia*”,[19] financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y surge de la cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (RedCLARA), donde participan 9 países representados por Organizaciones Nacionales de Ciencia y Tecnología y Redes Académicas Avanzadas de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, México, Perú y Venezuela. Su principal propósito es la creación de una estrategia consensuada y un marco de acuerdos para la construcción y mantenimiento de una Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas



destinada a almacenar, compartir, dar visibilidad y acceso abierto a la producción científica de América Latina.

La estrategia está orientada a lograr acuerdos y establecer políticas regionales relacionadas con el almacenamiento, acceso federado y recuperación de las colecciones y servicios disponibles, la definición de estándares para la interoperabilidad, uso de herramientas para el registro de documentos, seguridad y calidad, propiedad intelectual y derechos de autor y otros aspectos que deban considerarse para un crecimiento sostenible de la Red. [19]

## **2.1.5 Proyectos que apoyan iniciativas de repositorios**

### *2.1.5.1 RSP - Repositories Support Project*

Proyecto financiado por Joint Information Systems Committee(JISC)[20]. RSP[21] ofrece pautas para la planificación y desarrollo de repositorios, con material de apoyo enfocado en 4 grandes temas: 1) técnico (software, metadatos, interoperabilidad), 2) organización (personal, necesidades de la institución, incentivos y gestión de derechos de autor), 3) gestión del repositorio (políticas, flujos de trabajo, depósito y conservación) y 4) promoción dentro de la institución.

### *2.1.5.2 SHERPA / RoMEO*

SHERPA/ RoMEO[22] es una base de datos que incluye la mayoría de las revistas internacionales de prestigio. Su objetivo es conocer las políticas editoriales de las revistas internacionales respecto al acceso a sus archivos, los derechos de copyright sobre los mismos y cómo estos pueden afectar a su posterior autoarchivo en repositorios institucionales o temáticos. Mediante una simple búsqueda podemos identificar cuáles son las políticas relativas a los derechos de autor y condiciones de autoarchivo de las editoriales.

### 2.1.5.3 EnablingOpenScholarship EOS

EnablingOpenScholarship (EOS)[23] es una organización de las universidades e instituciones de investigación de todo el mundo. La organización es a la vez un servicio de información y un foro para plantear y discutir cuestiones en torno a la misión de las universidades modernas y las instituciones de investigación, en particular en lo que respecta a la creación, difusión y preservación de los hallazgos de la investigación.

El objetivo de la EOS es promover la apertura de la investigación que ahora estamos viendo a través del creciente acceso abierto, educación abierta, la ciencia abierta y los movimientos de innovación abierta.

Además de los proyectos mencionados en los párrafos anteriores, existen otras iniciativas globales relacionadas con repositorios como:

- **DULCINEA:** proyecto con las políticas editoriales de las revistas españolas. <http://www.accesoabierto.net/dulcinea/>
- **SHERPA/Juliet:** políticas de acceso abierto que siguen los gobiernos, administraciones públicas, universidades e Institutos de investigación a nivel mundial. <http://www.sherpa.ac.uk/juliet/>
- **Creative Commons:** es una organización sin fines de lucro que permite el intercambio y el uso del conocimiento a través de herramientas legales gratuitas. Hace explícito a los usuarios que acceden al documento qué pueden hacer y qué no. <http://creativecommons.org/>
- **SPARC Europe :** <http://www.sparceurope.org/>
- **SONEX :** <http://sonexworkgroup.blogspot.com/>
- **PEER:** <http://www.peerproject.eu/>
- **OASIS:** <http://www.openoasis.org>
- **Iralis:** <http://www.iralis.org/>.

## 2.2 Antecedentes sobre la gestión de contenidos académicos y culturales en la Universidad EAFIT

En el transcurso de 9 años, la Universidad viene implementando repositorios temáticos o disciplinares, como:

- 1) **Biblioteca Digital de Patrimonio Documental:** creada en el año 2004, con el fin de preservar, difundir y facilitar la consulta de los documentos patrimoniales que se conservan en la Sala de Patrimonio Documental del Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas. Los usuarios pueden consultar archivos históricos, libros y folletos en texto completo, en todas las áreas del conocimiento sobre temas de Antioquia, Colombia y América Latina. Disponible en: <http://bdigital.eafit.edu.co:8008/patrimonio/>
- 2) **Tesis y proyectos de grado:** la biblioteca en el 2005, integró al catálogo en línea SINBAD las tesis y proyectos de grado en formato digital, de todos los programas académicos de pregrado y posgrado, con el fin de facilitar la consulta vía web. Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/biblioteca/recursos-electronicos/biblioteca-digital/Paginas/tesis.aspx>
- 3) **Open CourseWare (OCW):** el consorcio Open CourseWare (OCW)[24], fue creado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en el 2001, en el que se integró las Universidades Colombianas y latinoamericanas. En Colombia esta iniciativa fue promovida por Universia[25], donde la Universidad EAFIT firmó convenio en el año 2007, donde se comprometió a poner a disposición de todos los usuarios de la red, los cursos en línea de varias materias de los programas académicos de la Universidad. Los usuarios pueden consultar de cada curso la descripción, el contenido, los objetivos, la metodología, la bibliografía, actividades y talleres.
- 4) **Biblioteca Digital de Música:** creada en el 2008 por el grupo de investigación *Estudios musicales* de la Universidad EAFIT, línea de investigación en musicología histórica. Está conformada por veinticinco archivos de músicos y melómanos, en los que se encuentran cerca de 11.000 registros de partituras manuscritas y editadas, programas de mano, prensa, libros, revistas, publicaciones, documentos, fotos, audio y video. Los documentos presentados

en esta Biblioteca Digital se encuentran en la Sala de Patrimonio Documental del Centro Cultural Biblioteca y en el archivo digital de la Línea de investigación en Musicología histórica de la Universidad EAFIT. Disponible en: <http://www.bdmusica.eafit.edu.co/>

- 5) **Revistas académicas:** permite a los usuarios la consulta de artículos de las revistas académicas de EAFIT, en texto completo. Además, los autores pueden postular sus artículos para ser sometidos al correspondiente proceso editorial. El repositorio fue implementado en el 2011, bajo la aplicación Open JournalSystems (OJS), software libre desarrollado por el PublicKnowledge Project (PKP)[26] para gestionar, editar, publicar revistas y documentos periódicos en Internet. El repositorio de **Revistas académicas** es administrado por el Centro Cultural Biblioteca y sus contenidos son depositados y actualizados por los editores de las revistas. Disponible en: <http://publications.eafit.edu.co>

Todos estos repositorios temáticos están adaptados para contenidos específicos, sin embargo, no alcanzan a cubrir todas las necesidades de la comunidad de docencia e investigación de la Universidad EAFIT. Igualmente, no cumplen con los estándares que permita la disponibilidad de los datos a través de protocolos de comunicación y la consecución de la interoperabilidad entre ellos no es fácil.

Los docentes e investigadores publican sus contenidos en canales formales (editoriales), plataformas virtuales (EAFIT virtual o Interactiva) o páginas web de las Escuelas (<http://www.eafit.edu.co/escuelas/Paginas/inicio.aspx>), de departamentos académicos o de grupos de investigación para poder dar visibilidad a su producción.

En algunos casos los investigadores interesados en divulgar y masificar sus resultados deben pagar a las casas editoriales para que su artículo(s) salga publicado en revistas científicas. Asimismo, la universidad debe pagar altos costos en suscripciones de bases de datos bibliográficas para que su comunidad académica pueda acceder a los artículos, libros, reportes técnicos, ponencias, etc, donde los autores de dichos contenidos son los investigadores de la universidad o de otros centros de investigación. El acceso y la consulta a estas bases de datos bibliográficas es restringido, los editores limitan el acceso al

campus universitario, solo para usuarios activos y mediante el uso de una clave para el acceso remoto. Este modelo no favorece la visibilidad de los contenidos científicos, porque solo es permitido a los usuarios de las instituciones que pagaron.

En 2011 se aplicó una encuesta a 11 áreas encargadas de la gestión de contenidos académicos y culturales de la Universidad EAFIT, con el propósito de obtener información sobre los siguientes aspectos:

- Tipo y cantidad de contenidos digitales.
- Tipo de acceso a los contenidos (abierto, cerrado o restringido)
- Herramientas informáticas utilizadas para la gestión
- Estándar de metadatos para la descripción de contenidos
- Formatos de archivos
- Gestión de derechos de autor
- Participación en iniciativas que fomenten la producción y divulgación de los contenidos

A continuación los hallazgos:

- 1) El 45% de las áreas afirman tener un sistema de gestión de contenidos (CMS), solo 3 son CMS especializados que cumplen con los estándares de descripción de contenidos y ellos solo uno cuenta con el protocolo de comunicación denominado OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting).
- 2) El 55% que no tiene un CMS, almacenan sus contenidos en estructuras de directorios y archivos donde guardan todo tipo de información.
- 3) El 21% de las áreas no cuenta con personal dedicado a la gestión de los contenidos, el 28% tienen auxiliares o monitores y el 50% tienen personal profesional. La mayoría de las áreas dedican  $\frac{1}{4}$  o  $\frac{1}{2}$  de tiempo a realizar las actividades de organización de contenidos digitales.
- 4) Las áreas utiliza varios mecanismos de almacenamiento, respaldo y conservación de contenidos como: discos externos, disco del PC, CD, DVD, memorias USB, dropbox y google docs. Tan solo cuatro áreas depositan su producción en servidores institucionales con los servicios de hospedaje y de disponibilidad de acceso 7 x 24. El 82% almacenan los contenidos en el disco duro de su equipo de trabajo, y un 73% utilizan otros medios como

dropbox, googledocs o en formatos físico como es el caso de las fotos históricas.

- 5) Solamente 3 áreas usan estándares internacionales de catalogación de contenidos digitales, que son: el DublinCore y LearningObjectMetadata (LOM) metadatos para objetos de aprendizaje.
- 6) Todas las áreas utilizaron diferentes sistemas de información para la gestión de contenidos, entre ellos están:
  - Docuware: sistema comercial utilizado por el Centro de Administración Documental para la gestión de archivos administrativos
  - FileMaker: software comercial adquirido por la biblioteca digital de música,
  - OJS sistema open source para la implementación del repositorio de revistas académicas.
  - OCW sistema open source para el servicio de cursos abiertos.
  - eXist base de datos nativa XML, utilizada para la interfaz de búsqueda de los documentos de la Biblioteca Digital de Música, tesis y proyectos de grado.
- 7) En cuanto a la tipología de documentos se encontró que: El 64% de las áreas producen artículos, imágenes y videos de acceso abierto. El 45% audio, memorias de congreso, objetos de aprendizaje. El 36% informes, libros o capítulos de libros, presentaciones y trabajos de grado. Los tipos de documentos que son de acceso restringido o privado son: las imágenes (55%), las presentaciones (36%), arreglo musical composición musical y partitura (27%). Igualmente se encontró diversidad de formatos utilizados en los diferentes tipos de contenidos.
- 8) La cantidad de recursos de información digital producidos a julio de 2011 por las 11 áreas encuestadas, son aproximadamente de 24.772 objetos digitales.
- 9) El 60% de las áreas antes de publicar realizan gestión de derechos de autor.
- 10) Sobre que licencias de derechos de autor maneja cada área tenemos: 9 áreas utilizan políticas institucionales propias y 2 áreas usan Creative Commons.
- 11) En cuanto a la participación en iniciativas que fomenten la producción y la difusión de contenidos, tenemos que 8 áreas participan en los siguientes proyectos:

- Biblioteca Nacional de Colombia / CENID México
- OCW –Universia
- Banco de Objetos de aprendizaje - MEN
- Fábrica de contenidos Proyecto 50
- Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL)
- Producción de contenidos multimediales y programación de canales web y análogos
- Gestión de contenidos para todos los medios institucionales: portal web, Entrenos (intranet), canal de estudiantes, canal de egresados, Somos, el Eafitense, Agencia de Noticias y agendas.
- Red de bibliotecas de Medellín
- La producción de libros académicos, participación en ferias, librerías, ciclos de promoción de lectura.

### 3 MARCO CONCEPTUAL

En esta sección se mostrarán definiciones de varios elementos que son utilizados a lo largo del documento.

#### 3.1 Gestión de contenidos

La gestión de contenidos es una actividad que ha cobrado mucha importancia en el entorno organizacional, académico y profesional. Las tecnologías de la información y la comunicación TIC desempeñan un papel importante en el proceso de aprendizaje y gestión del conocimiento de una organización, ya que permiten el acceso a la información de forma rápida y flexible. Este nuevo escenario requiere un cambio de mentalidad corporativa apoyándose en tres factores determinantes: 1) el auge del software libre y de código abierto, 2) el desarrollo en el ámbito de la Web de estándares y especificaciones abiertas y 3) la difusión abierta de datos y contenidos, como parte de una política de productos y los servicios de información de las organizaciones.[27]

Ponjuán *“plantea que la Gestión de Información incluye el planeamiento de la política informativa de toda la organización, el desarrollo y mantenimiento de sistemas y servicios integrados, la optimización de los flujos de información y el fortalecimiento de las tecnologías para satisfacer los requerimientos funcionales de los usuarios finales, sin considerar su status o rol en la organización de origen”*. [28]

Los autores Bianco & Michelino[29] identificaron tres enfoques científicos en la relación entre las TIC y la organización:

- 1) **Enfoque tecnológico:** hace énfasis en el efecto de las TIC en la organización y la idea del determinismo tecnológico.<sup>(\*)</sup>

---

<sup>\*</sup> Una de las expresiones actuales que refleja con mayor claridad el determinismo tecnológico, es la llamada Sociedad de la Información (SI). Asumida por una gran cantidad de actores sociales, se trata de una visión, que asume que la tecnología es el *motor* del progreso. **Fuente:** Pérez Salazar, M.C. Gabriel. EL DETERMINISMO TECNOLÓGICO: UNA POLÍTICA DE ESTADO. Revista Digital Universitaria. 2006. Volumen 7, Número 10, ISSN: 1067-6079. Consultado: 03 de noviembre de 2012. Disponible en: [http://www.revista.unam.mx/vol.7/num10/art87/oct\\_art87.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.7/num10/art87/oct_art87.pdf)



- 2) **Enfoque organizacional:** el papel de las TIC en la organización. Señala cómo los parámetros de organización afecta el desarrollo tecnológico y la aplicación de las TIC de la empresa.
- 3) **Enfoque emergente:** analiza la interacción práctica entre las tecnologías disponibles y las características socio-políticas de los tipos de organización.

Basado en estos tres enfoques los autores Bianco & Michelino definen la gestión de contenidos como:

- **Intercambio de información:** integración de la información y del conocimiento y el intercambio eficiente de datos.
- **Trabajo especializado:** generalmente, el uso de sistemas de gestión de contenidos (CMS) está asociada con bajos niveles de especialización laboral.
- **Formalización del comportamiento:** estandarización de procesos de trabajo.
- **Relaciones interpersonales:** trabajo compartido, respuestas rápidas, reuniones virtuales reduciendo las distancias.
- **Conocimiento y mejoría en el proceso de aprendizaje organizacional.**

Si se adopta la afirmación de Canales Mora[30] al plantear que la gestión de contenidos es todos los procedimientos y procesos involucrados en la agregación, transformación, catalogación, agrupación, autorización, presentación y distribución de información útil para nuestros propósitos.

La gestión de contenidos proviene del término en inglés Content Management (CM) y según Tramullas *“desde el año 2000 se ha producido una convergencia entre todas las plataformas, de forma que pueden encontrarse actualmente soluciones que pretenden ser globales y ofrecer soporte a todo el proceso de gestión de información en una organización. Las herramientas para este trabajo han recibido la denominación de sistemas de gestión de contenidos o Content Management Systems (CMS)”*. [31]

Basado en las anteriores definiciones, podemos definir que un sistema de gestión de contenidos es un conjunto de herramientas informáticas y de procesos involucrados en la creación, administración, publicación, preservación y

presentación de objetos (contenidos) digitales, para permitir la integración de la información y del conocimiento y el intercambio eficiente de datos.

Una de las principales características de los sistemas de gestión de contenidos (CMS) radica en la superación del modelo de edición centrado en la gestión de archivos a otro más cercano a procesos de organización y estructuración de contenidos definidos a partir de criterios de arquitectura de la información. Se debe tener en cuenta a los CMS especializados, cuyo campo de trabajo es la creación de repositorios digitales, la gestión de foros de debate, wikis o plataformas educativas (LCMS).[32]

### **3.1.1 Beneficios de un sistema de gestión de contenidos**

La publicación de información digital en los últimos años, se ha convertido en herramienta fundamental como vía de apoyo a las labores educativas e investigativas de las empresas y universidades. En ese sentido, hay una amplia gama de beneficios que se puede conseguir mediante la aplicación de un CMS especializado (repositorios digitales), incluyendo:

- Incremento y automatización de los procesos que sostienen de una manera eficaz y eficiente la comunicación por Internet.
- mejora la visibilidad de la organización.
- apoyo para la creación y publicación de contenidos descentralizada.
- Simplificación en la publicación y actualización de contenidos.
- reutilización de los contenidos.
- Normalización del diseño de los contenidos publicados. Al mantenerse el mismo diseño facilita la coherencia y la usabilidad web.
- reducción de la duplicación de información.
- pieza fundamental para el desarrollo de la web semántica

Más allá de éstos, el mayor beneficio que el CMS puede proporcionar es apoyar las estrategias de la organización. En el caso de las instituciones académicas es apoyar los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación.

### 3.1.2 Tipos de CMS

Hoy, pueden encontrarse diferentes tipos de CMS, partiendo de que cualquier sistema que implemente una gestión de contenidos puede considerarse como un CMS, de acuerdo con ello podemos distinguir:

- 1) Document Management System (DMS)
- 2) Web Content Management System (WCMS)
- 3) Knowledge Management System (KMS)
- 4) Imaging Management System (IMS)
- 5) Digital Asset Management System (DAMS)
- 6) Digital Rights Management System (DRMS)
- 7) Learning Management System (LMS)
- 8) Learning Content Management Systems(LCMS).**
- 9) Software Configuration Management System (SCMS)
- 10) Enterprise Information Portal (EIP)
- 11) Enterprise Content Management System (ECMS).

Existen otras plataformas especialmente diseñadas teniendo en cuenta las necesidades de gestión de los contenidos académicos como son las publicaciones periódicas, tesis, resultados de investigación, etc. Ejemplo: ePrints, dspace, OJS, Thinkindot CMS.

El e-learning tiene unas necesidades específicas que un CMS general no siempre cubre. Los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) facilitan una translación del modelo real en el mundo virtual, proporcionando la interacción entre los profesores y los estudiantes, aportan herramientas para la gestión de contenidos académicos y permiten el seguimiento y la valoración de los estudiantes. Un ejemplo de sistema de gestión de cursos es Moodle.[33]

Los sistemas de gestión de contenidos para el aprendizaje o Learning Content Management Systems (LCMS) nacen de la integración de los CMS y los LMS. [34] El LCMS, es una aplicación de software que combina las capacidades de gestión de cursos de un LMS con las capacidades de almacenamiento y creación de contenidos de un CMS.

Los LCMS se acercan a la denominación de campus virtuales, donde permite a los estudiantes acceder a la docencia, aulas, matrícula, biblioteca y los servicios universitarios.

En la figura 9 se expone los niveles de complejidad en el empleo de tecnologías e-learning propuestos por Lara &Duart, [35] teniendo en cuenta las variables complejidad-beneficios de los CMS:Content Management System; LMS: Learning Management System; LCMS: Learning Content Management System.

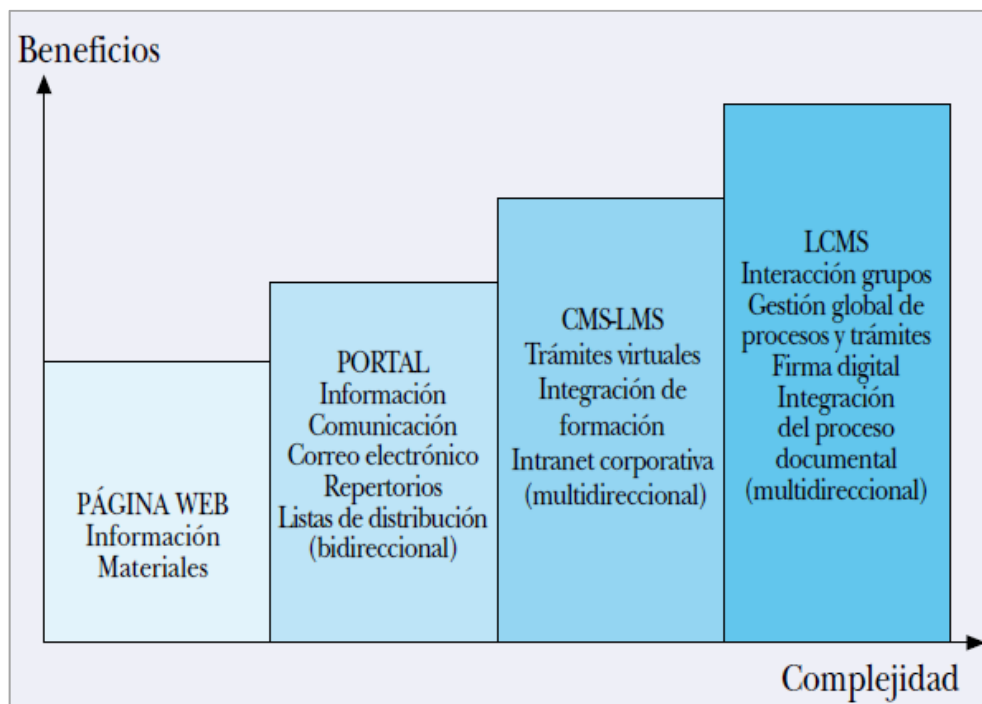


Figura 9. Complejidad-beneficios en el empleo de tecnologías e-learning.  
Fuente: [Lara&Duart. 2005]

### 3.1.3 Procesos de la gestión de contenidos

Los objetos digitales atraviesan una serie de etapas que configuran su ciclo de vida. El ciclo depende de la naturaleza del recurso, puede ser distinto para cada objeto dependiendo del tiempo que permanece útil, de su finalidad, calidad, actualidad y reutilización.[36]

El autor Ponjuán-Dante dice que “Uno de los elementos fundamentales de la información es su ciclo de vida, por tanto para la gestión de información no se trata de utilizar cualquier información, sino aquella que esté vigente, que tenga valor para el consumidor y que pueda sufrir los procesos establecidos con suficiente validez para ser almacenada y recuperada posteriormente cuando el usuario pueda necesitarla”. [28]

La práctica de gestión de contenidos varía según la misión, las políticas y la estructura funcional de la organización. Estas variables dan lugar a diferencias terminológicas, en los nombres y números de pasos del proceso. Identificar y trazar el ciclo de vida del contenido es fundamental para definir la política del repositorio. Se han seleccionado cuatro casos que son los más representativos para los contenidos de tipo académico en el contexto universitario.

Robertson[37] se basa en cuatro procesos por los que pasa un objeto de información en el entorno de un sistema de información (ver figura 10) y que son:

- 1) **creación de contenido:** entornos de creación y actualización de objetos digitales. Las herramientas de creación es la clave para el éxito del CMS.
- 2) **gestión de contenidos:** repositorios, flujos de trabajo y control de usuarios.
- 3) publicación
- 4) presentación

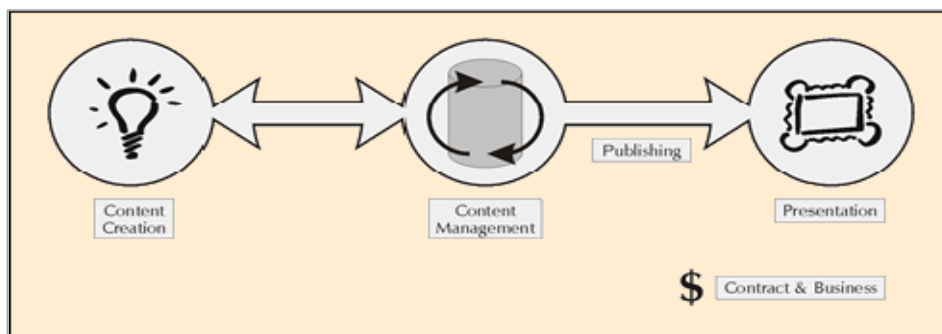


Figura 10. Anatomy of a Content Management System  
Fuente: [Robertson, 2003] [37]

Por otro lado, el autor Tramullas señala que la gestión de contenidos debe “ofrecer, como mínimo, una aplicación nuclear CMS que soporte los procesos de publicación, flujo de trabajo y repositorios de información; un repositorio de información; herramientas de integración de información externa; y modelos y templates para

productos finales. Un CMS se compone de varios subsistemas que interaccionan entre ellos: Colección, gestión y publicación.” [31]

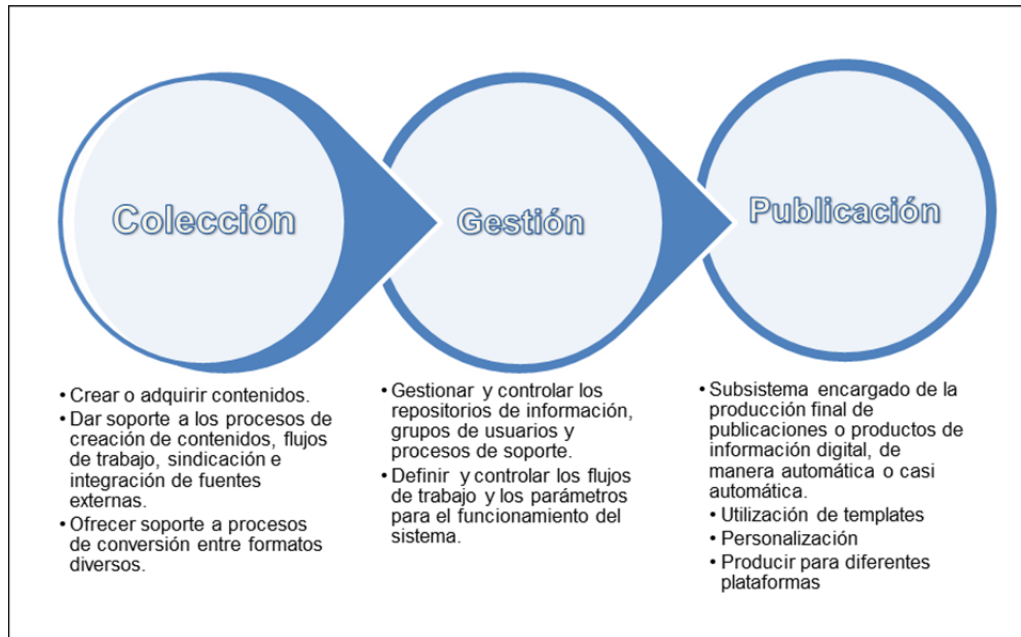


Figura 11. Gestión de contenidos  
Fuente: [creación propia a partir de los aportes de Tramullas, 2013]

Bramscher & Butler[38] puntualizan que un CMS debe ser visto como un conjunto coordinado de tecnologías y procesos, a partir de la relación expresada en la figura 12 entre el contenido (información), la gestión (organización) y el sistema (tecnología). Esta triangulación es estructural y necesaria, debe reflejar los procesos del negocio y satisfacer de manera óptima las necesidades de los usuarios.

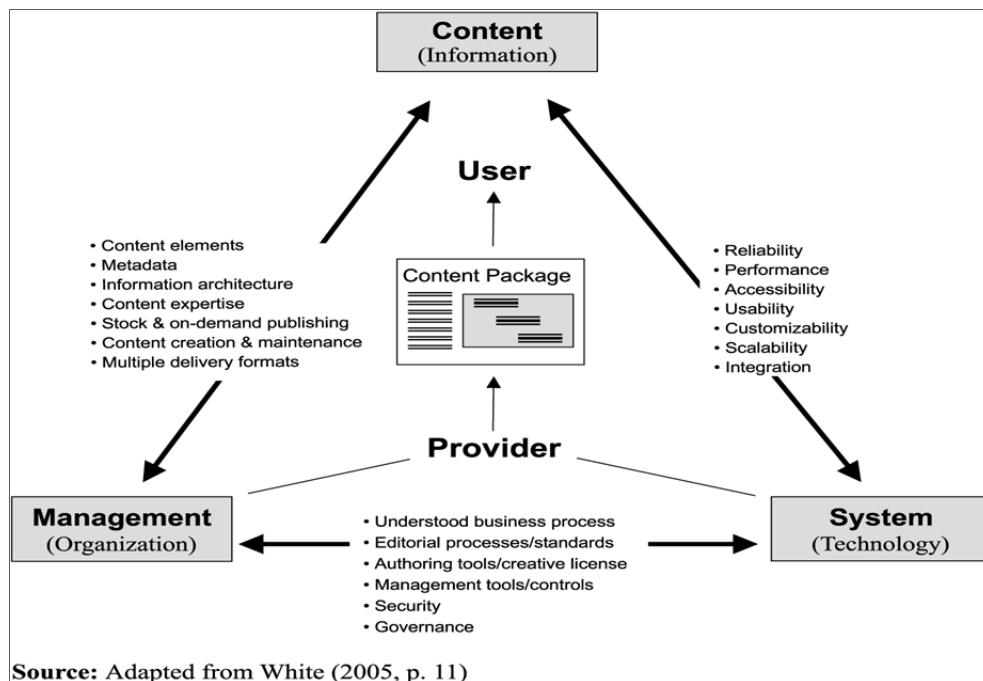


Figura 12. Elementos de un sistema de gestión de contenidos.  
Fuente [P. F. Bramscher & J. T. Butler, 2006] [38]

La autora Bueno-de-la-Fuente[39] realiza un comparativo de siete casos que representa sus diversas fases del ciclo de vida del contenido digital educativo (ODE). Destaca que los casos presentan una gran coincidencia en las fases planteadas, en todos ellos se contempla, al menos, la creación de los objetos, un etiquetado o descripción conforme a metadatos, una distribución a los usuarios, el acceso y uso por parte de los usuarios, así como una fase, en la que se mantiene y almacena el objeto o se elimina del sistema. A partir de este análisis, define un ciclo para los objetos digitales educativos en el entorno universitario.

El ciclo está compuesto tres subciclos diferenciados con sus propias fases y secuencias y dan lugar a tres escenarios distintos para el tratamiento de los ODE: 1) Desarrollo, 2) Gestión documental, y 3) Uso para la docencia y el aprendizaje. Ver figura 13.

Los agentes implicados son los autores (creadores), alumnos, docentes, y administradores de la información. La biblioteca juega un papel fundamental, ya que es la encargada de la gestión de los contenidos educativos (selección,

almacenamiento, descripción y organización) generados por los miembros de la universidad, con el objetivo de facilitar tanto su difusión, reutilización y preservación (medio o largo plazo) para conformar la memoria intelectual de la institución.[39]

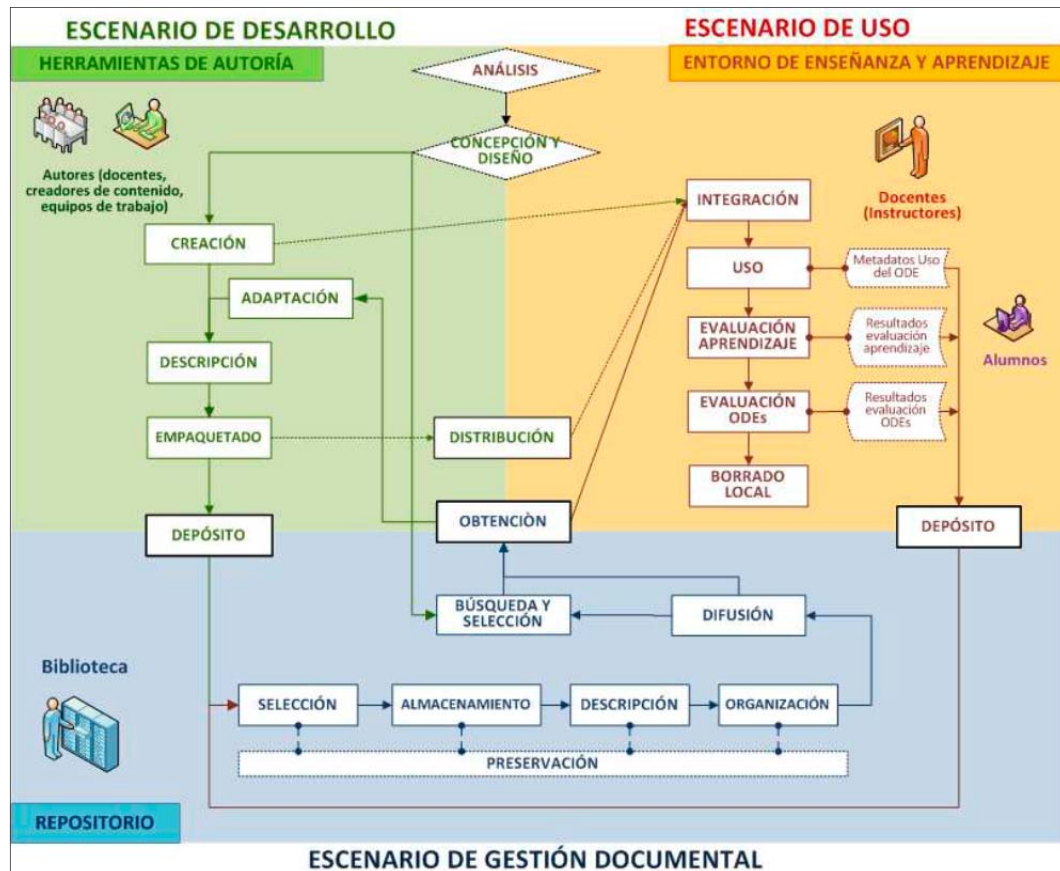


Figura 13. Propuesta de ciclo de vida de los ODE en educación superior.  
Fuente: [Bueno-de-la-Fuente, 2010]

### 3.1.4 Requisitos de una estrategia de gestión de contenidos

Antes de definir una política de gestión de contenidos, la organización debe cumplir con tres requisitos: 1) voluntad institucional, 2) identificar y precisar las responsabilidades para la ejecución y control, y 3) la existencia de un repositorio donde los miembros de su comunidad puedan depositar su producción.

Los aspectos claves de una estrategia de gestión de contenidos son:



### **1) Definición de una política de contenidos**

Se define el alcance y la forma en que los objetos de información de la organización se estructuran; la jerarquía, los tipos y calidad de los contenidos, las políticas de auto-archivo y los flujos de trabajo, entre otros. Igualmente se define quienes (autores) pueden depositar sus trabajos en el repositorio.

### **2) Adopción de estándares**

Se especifica los metadatos, esquemas de codificación y estándares de interoperabilidad se van a utilizar. Igualmente es importante enumerar los requerimientos técnicos de los objetos digitales para su depósito en el repositorio, indicando cuales son los formatos y nombres de los archivos admitidos.

### **3) Gestión de derechos de autor**

Para que los objetos de información digital puedan ser publicados en el repositorio, es necesario que el autor autorice la divulgación del contenido. Además, el autor debe indicar al usuario que desea utilizar su documento, bajo qué condiciones de uso y distribución lo puede hacer.

La institución debe definir qué tipo de licencia va adoptar, donde se de respuesta a ¿Qué tipo de licencias podrán elegir el autor? para que su contenido se pueda consultar y usar, y se respete su autoría.

### **4) Selección de herramientas informáticas**

La selección de la plataforma adecuada requiere previamente de una fase de análisis, donde se determine la herramienta de gestión de contenidos más ajustada a las realidades, procesos y objetivos particulares de la organización específica.

## **3.1.5 Metodología para la selección de software**

La selección de software para la implementación de repositorios digitales, es una inversión de gran importancia en cuanto al tiempo y recursos para cualquier institución, requiere previamente un análisis y no puede ser un proceso al azar.

Para que el proyecto sea exitoso primero se debe tener un panorama del estado actual de la institución y de su plan de desarrollo, así como identificar y priorizar los requisitos técnicos y funcionales. Es necesario conocer bien las necesidades institucionales, los servicios que se quiere ofrecer, la comunidad de usuarios al que va dirigido y los flujos de trabajo que los usuarios van a llevar a cabo en el repositorio. Igualmente, se debe establecer las necesidades de infraestructura tecnológica no solo de servidores, sino de almacenamiento (creciente), estaciones de trabajo, características de la red, control de accesos, etc.[40]

La autora Gómez y los expertos de Technology Evaluation Center - TEC, plantean una metodología basada etapas para realizar la selección de un software. [41]

### **Etapa I: investigación**

La investigación es la etapa inicial de la selección, se realiza antes de evaluar proveedores. El equipo de trabajo debe proceder con las siguientes actividades:

- **Definir el alcance.** Se debe comprender lo que se quiere lograr con el proyecto, definir los objetivos a corto y largo plazo.
- **Identificar y entrevistar a las personas interesadas.** Es importante escuchar todas las personas que participan activamente en el proceso. El peor enemigo de un proyecto de selección de software, es la resistencia al cambio por parte de las personas que lo van a utilizar. Casos de estudio de proyectos exitosos, recomienda hacer gran énfasis en crear entusiasmo entre los participantes y lograr que estas personas lo transmitan a sus colegas.
- **Conformar el equipo de trabajo.** El aspecto humano es fundamental, sin su cooperación y liderazgo es imposible realizar un proyecto exitoso. En la figura 14 se propone la conformación de cuatro equipos de trabajo.

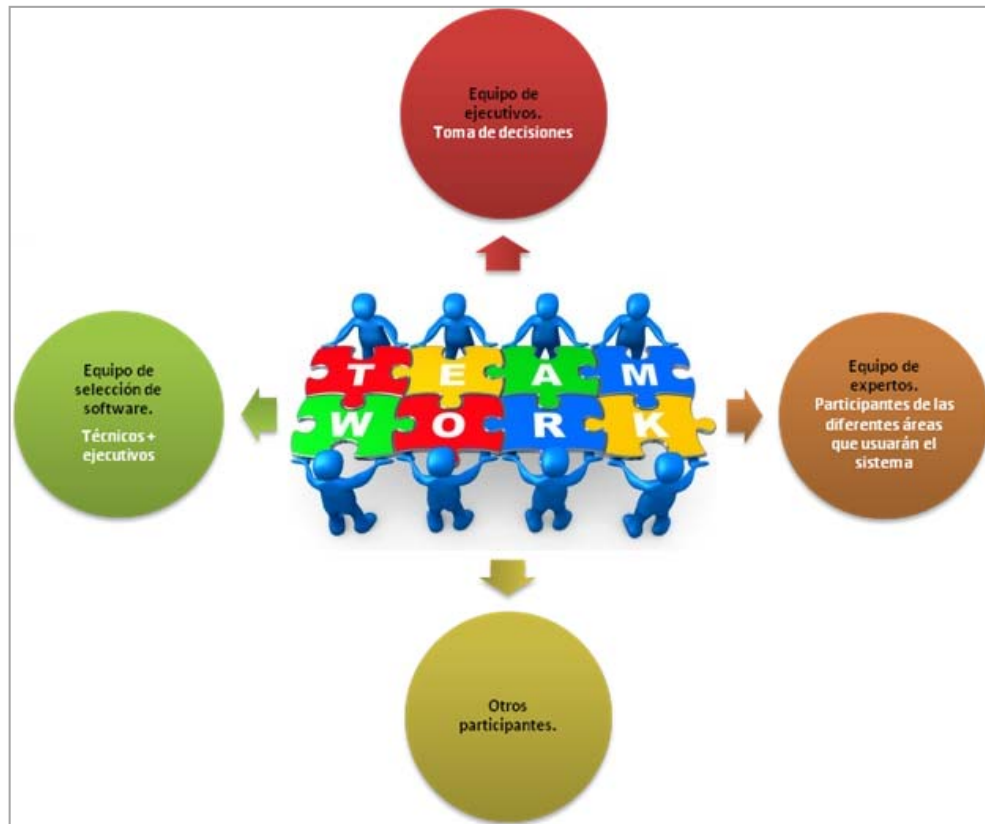


Figura 14. Equipos de trabajo para la evaluación de software.

Fuente: [creación propia a partir de los datos de Technology Evaluation Centers Inc / imagen "TeamWork" tomado de: Teamwork in weight loss, 2013]

- **Examinar los sistemas y procesos organizacionales existentes.** Revisar las estrategias de la organización y las funcionalidades de los sistemas existentes para tener claridad entre lo que se necesita y lo que se tiene en el momento, así evitar la duplicación de funcionalidades.
- **Listar y priorizar los requisitos técnicos y funcionales.** Recopilar los elementos que la organización necesita que tenga el sistema (funcionales) y los elementos que el sistema debe tener, para integrarse con la infraestructura tecnológica sin problemas (técnicos).
- **Crear una lista de proveedores.** Definir los criterios básicos para la identificación de proveedores y elaborar lista para evaluación.

Los resultados alcanzados en la etapa de investigación, son la base fundamental para continuar con la etapa II- evaluación.

## **Etapa II: evaluación**

Durante la fase de evaluación, se refina la lista de proveedores elaborada en la etapa de investigación y se realiza una evaluación más detallada, con el objetivo de determinar qué tan bien satisface sus necesidades las diferentes soluciones de los proveedores.

El equipo de trabajo debe tener una comprensión clara de los requisitos para la selección del sistema. Los requisitos establecidos en la etapa de investigación son fundamentales en cualquier RFI/RFP formal o informal. A continuación las actividades a realizar en la evaluación de los requisitos técnicos y funcionales:

- Priorizar los requisitos y convertirlos en un modelo de decisión.
- Enviar las peticiones de información (RFI-Request for proposal) a los proveedores.
- Definir los criterios para la calificación de proveedores.
- Recolectar, validar y analizar las respuestas de los proveedores.
- Identificar la lista de soluciones finalistas. Son aceptadas por medio de puntajes, clasificaciones, criterios fallido se información general de costos, etc.
- Crear escenarios simulados para analizar los cambios y los requisitos.
- Analizar los resultados por medio de informes, gráficos y estadísticas.
- Crear y preparar informes para presentar los resultados.

Al final de la fase de evaluación se deberá tener una lista corta de proveedores a los cuales invitará a presentar su software, preferiblemente en sitio.

## **Etapa III: selección**

Mientras las etapas de investigación y evaluación se enfocan en recoger información de los proveedores, la etapa de selección incluye actividades para ayudar a comparar los proveedores según las referencias de los usuarios, demostraciones e información del mercado. Apoyado en esta información detallada y precisa, se puede notificar con confianza a los proveedores perdedores y negociar el mejor precio con el proveedor ganador.

Las pruebas piloto y las demostraciones es una gran estrategia antes de asumir un cambio de alto impacto.

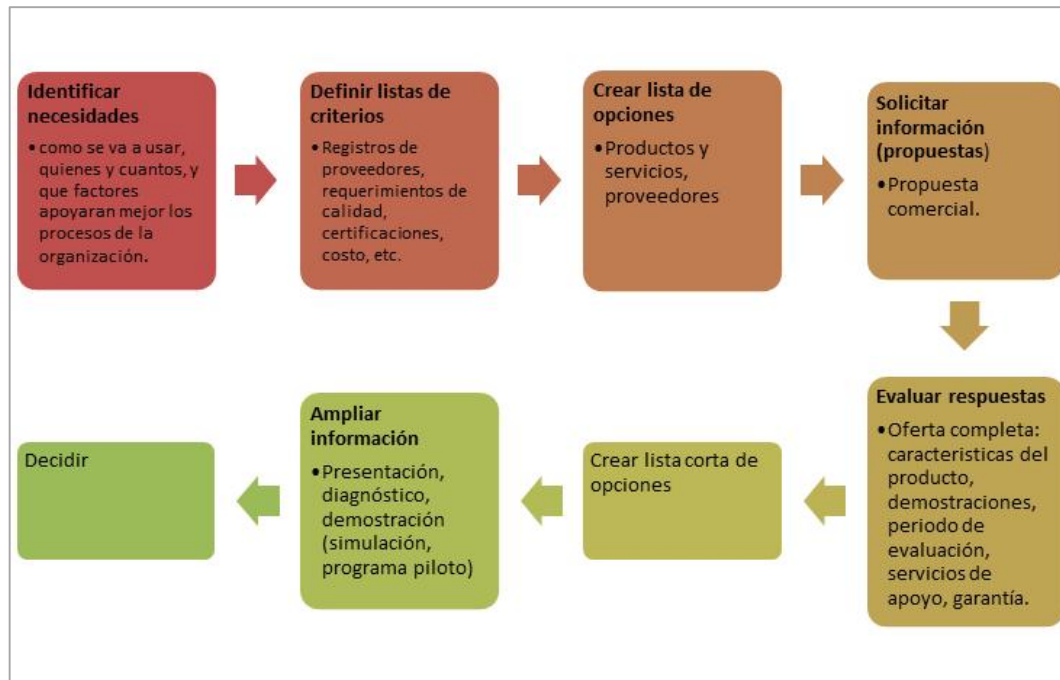


Figura 15. Flujo estándar de decisión

Fuente: [creación propia a partir de los datos de Domínguez, 2013] [42]

## 3.2 Repositorios institucionales

La implementación de repositorios digitales surgió como una nueva estrategia de comunicación científica. Las instituciones han iniciado su creación con el objetivo de ofrecer una gama de beneficios para los investigadores, académicos, estudiantes y la comunidad académica mundial.

Un repositorio puede hospedar una amplia gama de materiales, además de los documentos publicados por canales formales (editores), se puede almacenar otros materiales que solo son distribuidos en el entorno de la institución o grupos de investigación como son los materiales de docencia y aprendizaje, tesis de doctorado y de maestría, documentos de trabajo, reportes de investigación, Datasets, recursos educativos, audio, videos, etc. Muchos editores de revistas permiten a los autores depositar las versiones preliminares (preprint o posprint) de

sus artículos y la versión completa publicada (puede no estar disponible hasta unos años más tarde).

Es un compromiso organizacional la gestión de estos materiales, incluyendo la conservación a largo plazo. El llamado es a ver los servicios del repositorio digital como una prioridad estratégica para el futuro.

Existen varios tipos de repositorios de acceso abierto, el cual tendrán diferentes beneficios para cada grupo o comunidad. El autor Rodrigues [43] los clasifican en:

- **Repositorio de datos:** almacenan y preservan los datos científicos generados en el proceso de investigación. Existen como repositorios independientes o integrados en repositorios institucionales. Ejemplo: Dryad <http://www.datadryad.org/>
- **Repositorios “huérfanos” (o “homeless”):** establecidos para el archivo de trabajo de autores que no tienen acceso a otro repositorio institucional o temático. Ejemplo:  
OpenAIRE Orphan Record Repository - <http://openaire.cern.ch/>  
Repositorio Comum - <http://comum.rcaap.pt/>
- **Repositorio disciplinares o temáticos:** reúnen, preservan y dan acceso a contenidos de una disciplina o área temática. Son creados y mantenidos por instituciones académicas o de investigación, o bien por organismos gubernamentales. Ejemplos:  
**Arxiv:** es el primer repositorio de acceso abierto, creado por la comunidad de Física en 1991. <http://uk.arxiv.org/>  
**PubMed** (ciencias de la salud) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>  
**RePEc** (Research Papers in Economics) <http://repec.org/>  
**E-Lis** (ciencias de la información) <http://eprints.rclis.org/>
- **Repositorios institucionales:** almacenan, preservan, diseminan y dan acceso a la producción intelectual de los miembros de una institución

(universidad, centro de investigación, etc.). Pueden contener solamente la producción intelectual/científica (artículos, tesis y disertaciones, working papers, datos, etc.) de las instituciones, o reunir también colecciones especiales (se constituyendo como bibliotecas digitales), documentación administrativa, etc. Ejemplos:

University of Cambridge <http://www.dspace.cam.ac.uk/>

Texas A&M University <http://repository.tamu.edu/>

Universidad Politécnica de Valencia <http://riunet.upv.es/>

Universidad de Minho <http://repositorium.sdum.uminho.pt/>

MIT's Repository <http://dspace.mit.edu/>

Pontificia Universidad Javeriana <http://repository.javeriana.edu.co/>

Universidad del Rosario <http://repository.urosario.edu.co/>

El autor Lynch define el repositorio institucional como: *"un conjunto de servicios que ofrece la Universidad a los miembros de su comunidad para la dirección y distribución de materiales digitales creados por la institución y los miembros de esa comunidad. Es esencial un compromiso organizativo para la administración de estos materiales digitales, incluyendo la preservación a largo plazo cuando sea necesario, así como la organización y acceso o su distribución".*[44]

Barton & Waters definen el repositorio institucional de la siguiente manera: *"base de datos que incluye servicios para la captura, almacenamiento, indización, preservación y redistribución de la producción académica y científica de una universidad en formato digital".* [45]

La organización SPARC [46] define los Repositorios Institucionales como:

- Pertenecen a una institución.
- Son de ámbito académico.
- Son acumulativos y perpetuos.
- Son abiertos e interactivos.

Cuando se habla de repositorios institucionales de acceso abierto e interoperables, significa que permite el acceso abierto (libre y gratuito, permite la lectura, descarga, copia, distribución, impresión, búsqueda, reutilización y si DRM) a los contenidos y que es compatible con el protocolo OAI-PMH (Open Archives Initiative-Protocol Metadata Harvesting).

Cuando se habla de repositorios institucionales de acceso abierto e interoperables, significa que sus contenidos están accesibles libremente (libre y gratuito, permite la lectura, descarga, copia, distribución, impresión, búsqueda y reutilización), sin restricciones (sin DRM – Digital Rights Management) y de forma permanente a través de Internet y que es compatible con el protocolo OAI-PMH (Open Archives Initiative-Protocol Metadata Harvesting).

### 3.3 Interoperabilidad

La interoperabilidad es una vía para la integración de los repositorios con redes especializadas y con otros sistemas de información administrativos de la institución para ofrecer contenido dinámico y servicios especializados para su comunidad académica.

Existen múltiples definiciones sobre interoperabilidad, inclusive la norma ISO/IEC/IEEE 24765:2010 la define como: *“la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y para usar la información que se ha intercambiado”*[47].

En la misma línea la autora Bueno-de-la-Fuente define la interoperabilidad como *“...la capacidad de dos o más herramientas, sistemas o componentes para trabajar conjuntamente en la realización de una tarea. Más concretamente, en el caso de los sistemas de información, esa capacidad se refiere al intercambio de información y a la utilización de la información intercambiada”*. [48]

Por su parte, el autor Gómez Dueñas define interoperabilidad como *“la capacidad de un sistema de información para comunicarse y compartir datos, información, documentos y objetos digitales de forma efectiva (con una mínima o nula pérdida de su valor y funcionalidad), con uno o varios sistemas de información (siendo generalmente estos sistemas completamente heterogéneos, distribuidos y geográficamente distantes), mediante una interconexión libre, automática y transparente, sin dejar de utilizar en ningún momento la interfaz del sistema propio”* [49]

Los autores Rodrigues & Clobridge expresan que la interoperabilidad *“es el adhesivo técnico que hace esta integración posible – y hace posibles de alcanzar las metas del Acceso Abierto.”*[50]



En definitiva, la interoperabilidad posibilita la conexión entre sistemas de información, permitiendo aprovechar el poder computacional de hoy, de esta manera podemos crear nuevos servicios y comunicar sistemas entre ellos para agregar, intercambiar y minar datos.

La interoperabilidad puede ser vista desde distintas perspectivas, en relación con la existencia de distintos software para la implementación de repositorios, el proyecto BDCOL[51] basado en el modelo propuesto por Krsulovic, considera que la interoperabilidad tiene cuatro niveles de capacidades.

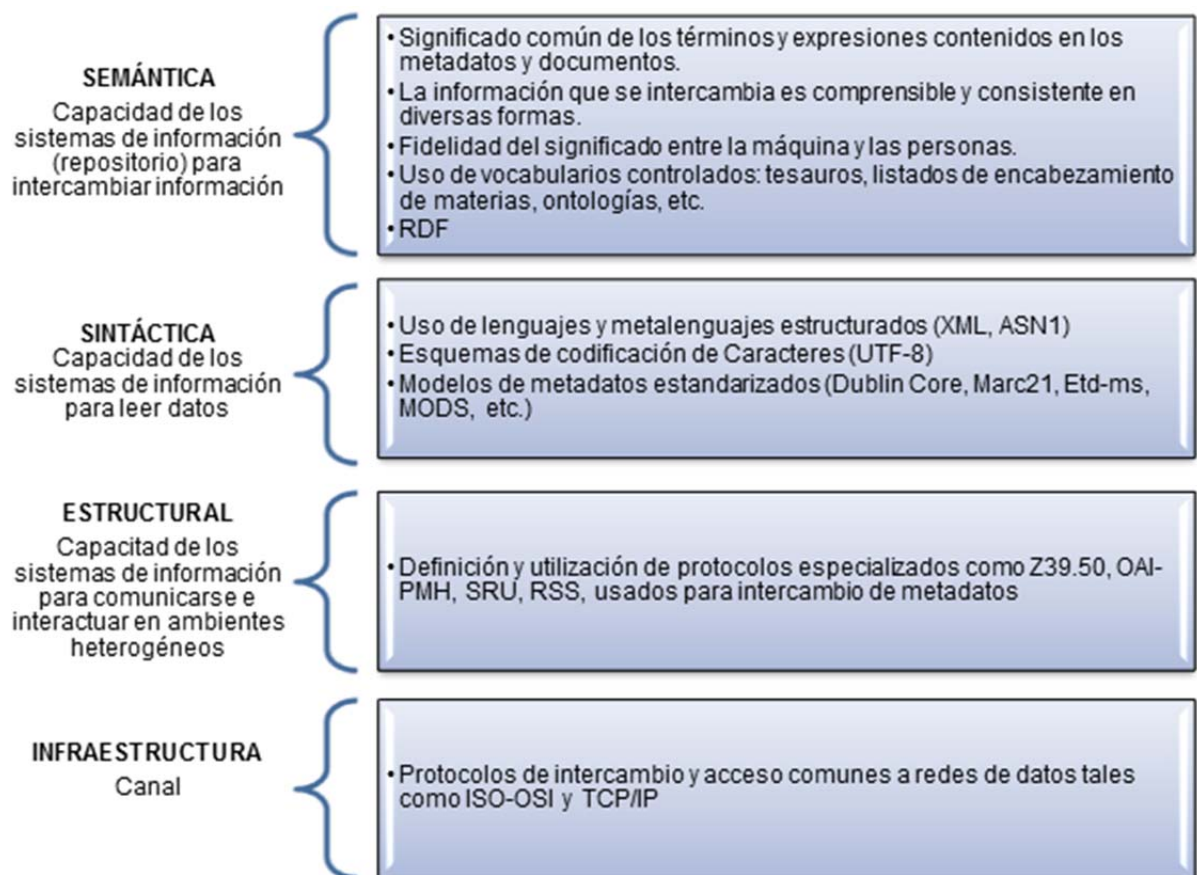


Figura 16. Niveles de interoperabilidad  
 Fuente: [Creación propia a partir de los datos de BDCOL, 2009] [51]

### 3.4 Estándares para repositorios

Los estándares asociados a la creación de repositorios de acceso abierto son el protocolo OAI-PMH[52] para la recolección de metadatos y el esquema de metadatos Dublin Core (DC)[53]. Ambos son fundamentales para la interoperabilidad de los contenidos depositados en los repositorios. Además, existe el protocolo OAI-ORE (Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange) que define estándares para la descripción e intercambio de los componentes de los objetos digitales y el protocolo SWORD (Simple Web-service Offering Repository Deposit)[54] que permite de forma sencilla el depósito de archivos desde un lugar remoto al repositorio y viceversa, su objetivo es reducir las barreras al depósito de documentos en los repositorios.

Otra iniciativa importante son las directrices DRIVER[55] para proveedores de contenido: exposición de recursos textuales con el protocolo OAI-PMH. La versión actual de las directrices es la 2.0 con traducciones al japonés, portugués y español. Su objetivo es: *“... guiar a los administradores de los nuevos repositorios en la definición de las políticas de administración de datos, a los administradores de los repositorios existentes en los pasos que se deben seguir para conseguir servicios mejorados, y también a los desarrolladores de plataformas de repositorios para la incorporación de funciones adicionales en versiones futuras”*. [56]

La figura 17 muestra un mapa conceptual creado por NECOBELAC (Network of Collaboration Between Europe and Latin American-Caribbean Countries) [57] donde exponen las tecnologías y estándares para repositorios.



Figura 17. Tecnología y estándares para repositorios  
Fuente: [Proyecto NECOBELAC, 2013]

### 3.4.1 El protocolo OAI-PMH

El protocolo OAI-PMH (Open Archives Initiative-Protocol Metadata Harvesting) es desarrollado por Open Archives Initiative, para promover estándares de interoperabilidad que faciliten la difusión eficiente de los contenidos en internet. OAI-PMH es una herramienta de interoperabilidad que permite realizar el intercambio de información para que desde los puntos (proveedores de servicio) se puedan hacer búsquedas que abarquen la información recopilada en distintos repositorios asociados (proveedores de datos).[58]

El protocolo OAI-PMH esta fundado en dos componentes: 1) proveedor de datos y 2) proveedor de servicios. Antes de su implementación, se debe tener en cuenta una serie de decisiones organizativas que afectarán a su ejecución.

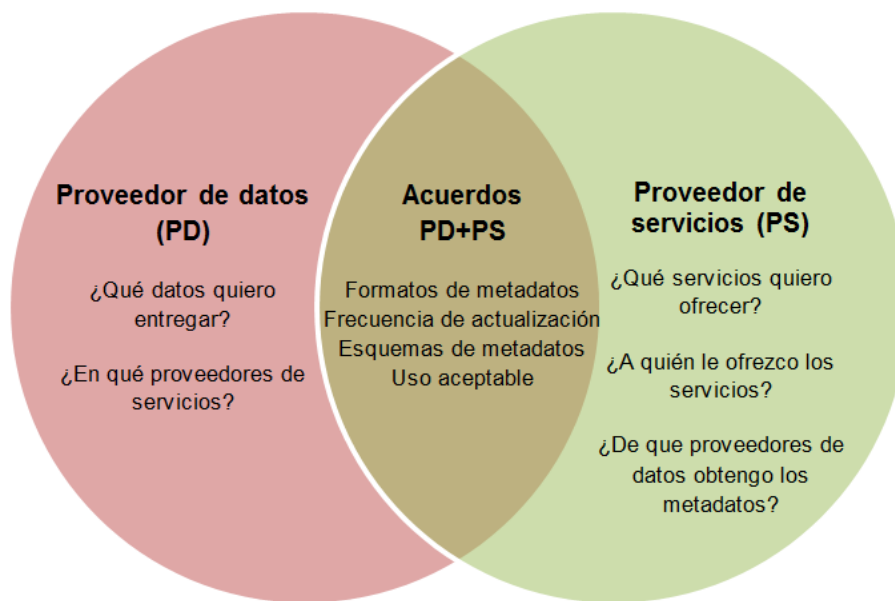


Figura 18. Componentes del protocolo OAI-PMH  
 Fuente: [Creación propia a partir de los datos de OAI, 2013]

**Proveedores de datos (*Data Providers*):** mantiene uno o más repositorios (servidores Web) que suportan el OAI-PMH como método de exponer los metadatos. En la figura 19 se muestra los componentes y la arquitectura del proveedor de datos.

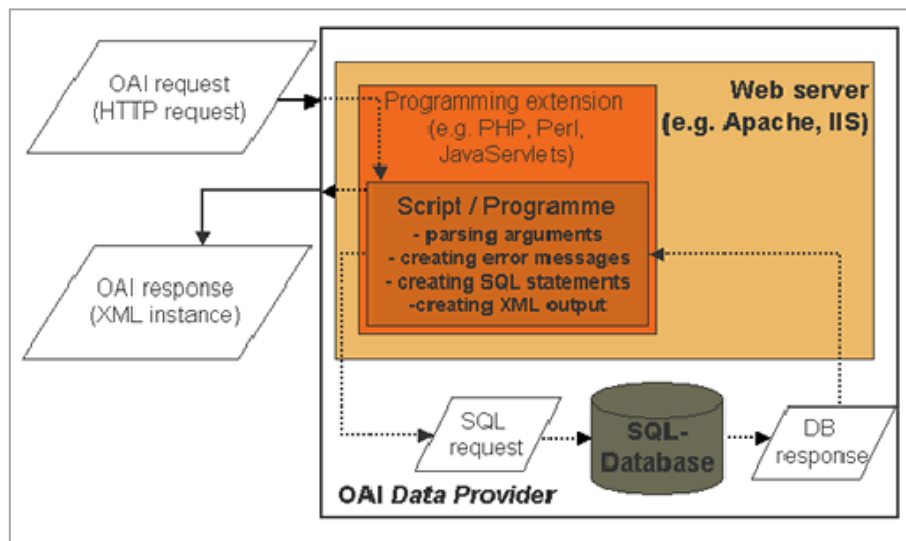


Figura 19. Componentes y arquitectura del proveedor de datos  
 Fuente: [Open archives fórum: Implementing OAI-PMH, 2003]

**Proveedores de servicio (*Service Providers*):** envía solicitudes OAI-PMH a los proveedores de datos (*data providers*) y utiliza los metadatos recolectados como base para construir servicios de búsqueda y otros servicios de valor añadido. Un proveedor de servicios de esta manera cosecha (harvested) los metadatos expuestos por los proveedores de servicios.[59] En la figura 20 se muestra los componentes y la arquitectura del proveedor de servicios.

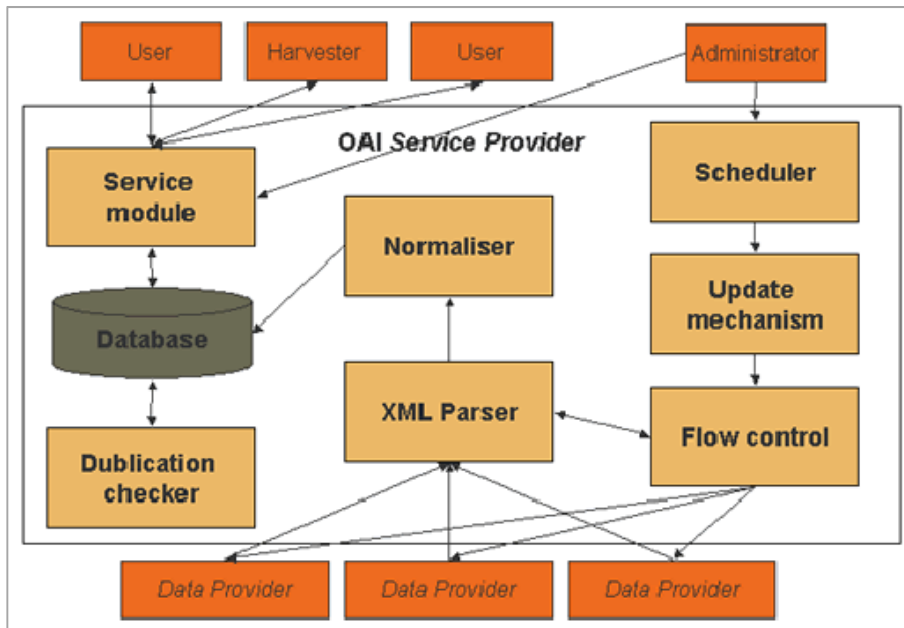


Figura 20. Componentes y arquitectura del proveedor de servicios  
Fuente: [Open archives fórum: Implementing OAI-PMH, 2003]

La comunicación entre el proveedor datos (data providers - repositorios) y proveedor de servicios (Service Providers - harvester) se realiza a través del protocolo HTTP mediante los métodos GET y POST, para emitir preguntas y obtener respuestas a partir de una lista de argumentos con pares de la forma “clave=valor”. En respuesta, el primero devuelve un conjunto de registros en formato xml, incluyendo identificadores (urls) de los objetos descritos en cada registro.[52]

El protocolo OAI-PMH soporta múltiples formatos de metadatos codificados en XML. No obstante requiere que todos los servidores ofrezcan los registros codificados en Dublin Core (DC) sin calificadores, es el formato mínimo especificado para una interoperabilidad básica y para minimizar los problemas derivados de las conversiones entre múltiples formatos.

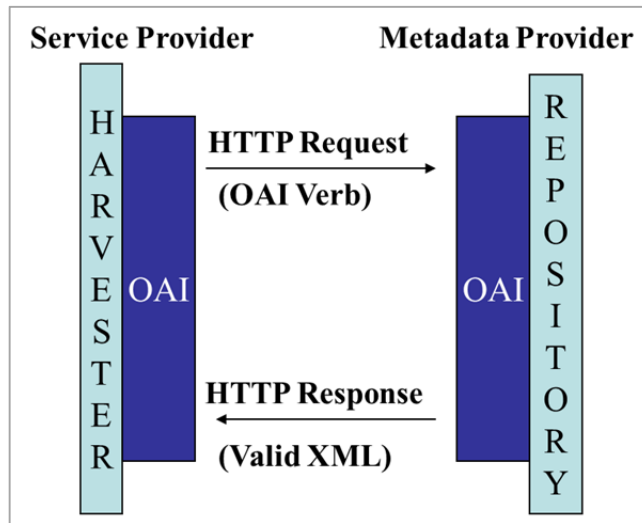


Figura 21. Esquema de comunicación del protocolo OAI-PMH  
Fuente: [Rodríguez, 2012] [43]

El protocolo OAI-PMH soporta seis tipos de petición llamadas verbos (peticiones): Identify, ListMetadataformats, ListSets, ListIdentifiers, ListRecords, GetRecord

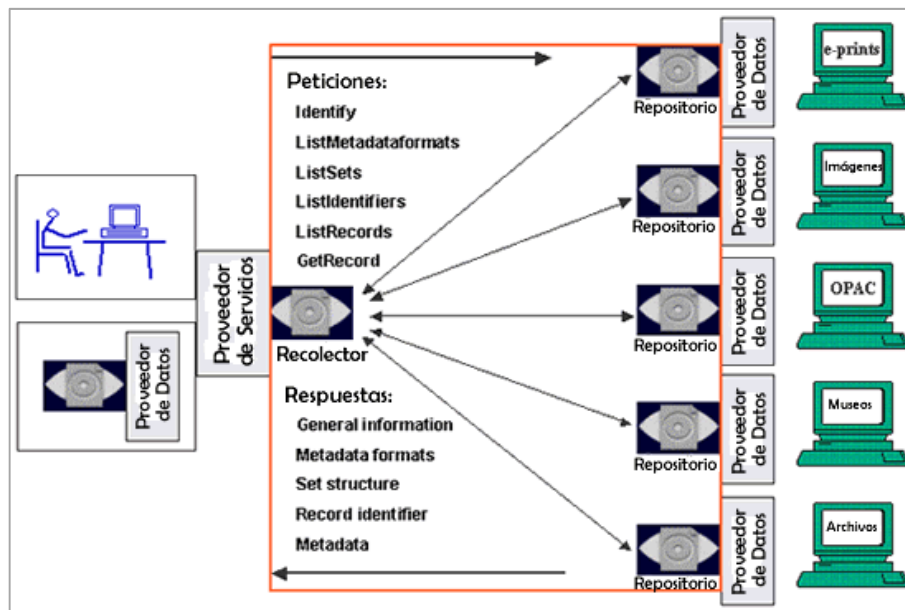


Figura 22. Modelo estructural del protocolo OAI-PMH.  
Fuente: [OAI-PMH: overview and structure model][59]

- 1) **Identify:** Utilizado para recuperar información sobre el servidor: nombre, versión del protocolo que utiliza, dirección del administrador. Ejemplo: <http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=Identify>

<b>Repository Name</b>	Repositorio Institucional Universidad EAFIT
<b>E-Mail Contact</b>	<a href="mailto:cblando2@eafit.edu.co">cblando2@eafit.edu.co</a>
<b>Description</b>	XOAI: OAI-PMH Java Toolkit
<b>Protocol Version</b>	2.0
<b>Earliest Registered Date</b>	2010-08-01 00:00:00
<b>Date Granularity</b>	YYYY-MM-DD hh:mm:ss
<b>Deletion Mode</b>	persistent

Figura 23. Ejemplo verbo Identify protocolo OAI-PMH.  
Fuente: [EAFIT, 2013][59]

- 2) **ListMetadataFormats:** Devuelve la lista de formatos bibliográficos que utiliza el servidor. Ejemplo: <http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=ListMetadataFormats>

DSpace OAI-PMH Data Provider				
IDENTIFY	SETS	RECORDS	IDENTIFIERS	METADATA FORMATS
Results fetched 12				
		uketd_dc		
		Namespace: <a href="http://naca.central.cranfield.ac.uk/ethos-oai/2.0/">http://naca.central.cranfield.ac.uk/ethos-oai/2.0/</a> Schema: <a href="http://naca.central.cranfield.ac.uk/ethos-oai/2.0/uketd_dc.xsd">http://naca.central.cranfield.ac.uk/ethos-oai/2.0/uketd_dc.xsd</a>		
		dim		
		Namespace: <a href="http://www.dspace.org/xmlns/dspace/dim">http://www.dspace.org/xmlns/dspace/dim</a> Schema: <a href="http://www.dspace.org/schema/dim.xsd">http://www.dspace.org/schema/dim.xsd</a>		
		oai_dc		
		Namespace: <a href="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/">http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/</a> Schema: <a href="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd</a>		
		marc		

Figura 24. Ejemplo verbo ListMetadataFormats protocolo OAI-PMH.  
Fuente: [EAFIT, 2013][59]

- 3) **ListSets:** hace posible la recuperación de un conjunto de registros, los cuales son creados opcionalmente por el servidor para facilitar una recuperación selectiva de los registros. Ejemplo: <http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=ListSets>
- 4) **ListIdentifiers:** en lugar de los registros completos recupera sólo sus encabezamientos. Ejemplo: [http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=ListIdentifiers&metadataPrefix=oai\\_dc](http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=ListIdentifiers&metadataPrefix=oai_dc)

- 5) **ListRecords:** recupera los registros completos. Ejemplo: Recupera los registros a partir de la fecha 2012-11-01

[http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai\\_dc&from=2012-11-01](http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai_dc&from=2012-11-01)

- 6) **GetRecord:** Recupera un registro concreto.

[http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai\\_dc&identifier=oai:repository.eafit.edu.co:10784/56](http://repository.eafit.edu.co/oai/request?verb=GetRecord&metadataPrefix=oai_dc&identifier=oai:repository.eafit.edu.co:10784/56)

```
Identifier oai:repository.eafit.edu.co:10784/56
Last Modified 2012-11-21 08:45:17

Sets

com_10784_15

col_10784_41

Metadata

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
  <dc:title>
    Lejos del nido
  </dc:title>
  <dc:contributor>
    Miguel Suárez : Diseño de carátula
  </dc:contributor>
  <dc:subject>
    Novela Antioqueña
  </dc:subject>
  <dc:subject>
    Escritores Antioqueños
  </dc:subject>
  <dc:description>
    Entre los autores de la época más temprana de la literatura antioqueña,1 el rionegrero Juan José
    Botero es sin duda uno de los más simpáticos, versátiles y significativos. La mayor parte de su obra
    está diseminada en revistas culturales de la época, en espera de ser recogida por un investigador
    concienzudo y de una edición completa, no obstante lo ya publicado da una idea abarcadora de las
    que fueron sus gracias escriturales.2 Poeta jocoso y lírico, varias de sus poesías hicieron reír con risa
    muy franca a sus muchos lectores ("La nigua", "Historia de un bagaje contada por él mismo",
    "Quiero ser gato", "Percances de un conejo", etc.), mientras que otras producían una risa pícaro y
```

Figura 25. Ejemplo verbo GetRecord protocolo OAI-PMH.  
Fuente: [EAFIT, 2013][59]

### 3.4.2 Metadatos

Los metadatos son útiles y necesarios en la sociedad de la información, toman importancia en el incremento de la reutilización de los contenidos en los diferentes contextos educativos.

Según los autores Senso & Rosa Piñero, metadato es *“toda aquella información descriptiva sobre el contexto, calidad, condición o características de un recurso, dato u objeto que tiene la finalidad de facilitar su recuperación, autenticación, evaluación, preservación o interoperatividad.”*[60]



Los metadatos se pueden clasificar según la función que proporcionan:

- **Descriptivos:** describen e identifican recursos de información, permite a los usuarios la búsqueda y recuperación de la información. Ejemplo: Dublin Core o Etiquetas META de HTML
- **Estructurales:** facilitan la navegación y la presentación de los recursos. Proporcionan información sobre la estructura interna de los documentos, así como la relación entre ellos. Ejemplo: XML y RDF o SGML.
- **Administrativos:** facilitan la gestión de conjuntos de recursos. Incluye la gestión de derechos y sobre control de acceso y uso. Ejemplo: MOA2

En el ámbito de los repositorios institucionales, es necesario que todos los recursos digitales contengan sus metadatos bien definidos, puesto que estos informan sobre sus contenidos y ofrecen a los usuarios las posibilidades de encontrar lo que buscan de una forma rápida y eficaz. Hay varias iniciativas para normalizar y estandarizar los metadatos sobre los recursos digitales, el más conocido es del Dublin Core (DC). Sin embargo existen otros estándares como IEEE LOM Learning Object Metadata [61], que permite la organización y descripción normalizada de los Objetos de Aprendizaje.

#### 3.4.2.1 ISO/IEC Dublin Core

Dublin Core (DC) es un modelo de metadatos creado en 1995 por la iniciativa Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) en un encuentro en Dublin, Ohio (USA). En febrero de 2003, Dublin Core Metadata Element Set se convirtió en norma [ISO:15836/2003](#). Igualmente han sido aprobados por el organismo nacional de estandarización norteamericano [ANSI/NISO Z39.85](#). [53]

El conjunto de elementos de Dublin Core (DC), permite la descripción de cualquier tipo de recurso, convirtiéndose en uno de los estándares más extendidos para la recuperación de información en la Web y el más utilizado en los repositorios institucionales. Además, este conjunto de metadatos se puede utilizar no sólo con HTML, sino sobre otros lenguajes estructurados como XML (eXtensible Markup

Language) y conjuntamente con otros lenguajes de descripción como RDF(Resource Description Framework).[62]

El estándar Dublin Core incluye dos niveles:

- 1) **Simple**: se compone de 15 elementos, el cual proporcionan información descriptiva básica sobre cualquier recurso.
- 2) **Calificado** (Dublin Core Qualifiers): refinamiento de elemento, que especifican con más detalle el significado de un elemento. Por ejemplo, el elemento Date tiene como calificadores de refinamiento de elemento los términos Issued, Created, Available, Modified e Valid.

El conjunto de elementos Dublin Core (DC simple) se divide en 3 grupos que indican la clase o el ámbito de la información que contienen: 1) contenido, 2) instanciación y 3) propiedad intelectual.

Etiqueta	Descripción del elemento	Esquema de codificación
<b>Elementos relacionados principalmente con el contenido del recurso</b>		
dc:coverage(Cobertura)	La medida o el alcance de información espacial o temporal del recurso. Normalmente incluirá la localización espacial (nombre de un lugar o coordenadas geográficas), período temporal (una etiqueta período, fecha o intervalo de fechas) o jurisdicción (como una entidad administrativa).	<b>Tesauro de nombres geograficos[TGN]</b> <a href="http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/">http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/</a> <b>DCMI Period:</b> <a href="http://dublincore.org/documents/dcmi-period/">http://dublincore.org/documents/dcmi-period/</a> <b>DCMI Box:</b> <a href="http://dublincore.org/documents/dcmi-box/">http://dublincore.org/documents/dcmi-box/</a> <b>DCMI Point:</b> <a href="http://dublincore.org/documents/dcmi-point/">http://dublincore.org/documents/dcmi-point/</a>
dc:description(Descripción)	Descripción del contenido del recurso. Puede incluir, pero no se limita a: resumen, tabla de contenido, descripción libre del contenido o características físicas del recurso.	
dc:source(Fuente)	Contiene la referencia a un recurso del que se deriva el recurso actual.	URI
dc:language(Idioma)	Idioma del contenido del recurso.	[ ISO639-2.] <a href="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php">http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php</a>
dc:relation(Relación)	Una referencia de un segundo recurso y su relación con el recurso actual.	
dc:subject(Temas)	Tema(s) o palabra(s) clave asociadas al contenido del recurso.	[LEMB]: <a href="http://lembdigital.com/index-2.html">http://lembdigital.com/index-2.html</a>
dc:title(Título)	Título principal del recurso.	Link al manual o AACR2

Tabla 6. Metadatos Dublin Core relacionados con el contenido

Propiedad Intelectual		
dc:creator(Autor )	Persona(s) o entidad(es) responsable del contenido del recurso.	[AACR2] <a href="http://www.aacr2.org">Http://www.aacr2.org</a>
dc:contributor(Colaborador/a sesor)	Persona o entidad que ha hecho contribuciones significativas (intelectuales) al contenido del recurso. Ej. Asesor de tesis o proyecto, traductor, etc.	Se recomienda seguir las reglas de catalogación Angloamericanas 2ª edición [AACR2].
dc:rights(Derechos de autor)	Contiene la descripción de la condiciones en las que el contenido del recurso puede ser utilizado, distribuido, reproducido, etc. Si el elemento está ausente, no se puede hacerse suposiciones acerca del estado de este.	
dc:publisher(Editor)	Entidad encargada de editar y hacer que el recurso se encuentre disponible en su formato actual.	

Tabla 7. Metadatos Dublin Core relacionados con propiedad intelectual

Etiqueta	Descripción del elemento	Esquema de codificación
<b>Elementos relacionados principalmente con la instanciación del recurso</b>		
dc:date(Fecha)	Fecha de creación o de disponibilidad del recurso.	[W3CDFI] <a href="http://www.w3.org/TR/NOTE-datatime">http://www.w3.org/TR/NOTE-datatime</a> [ISO-8601] <a href="http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/iso8601.html">http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/iso8601.html</a>
dc:format(Formato)	Formato del recurso, utilizado para determinar el software o incluso el hardware que se necesitaría para visualizar o reproducir el recurso.	[MIMEType] <a href="http://www.iana.org/assignments/media-types/index.html">http://www.iana.org/assignments/media-types/index.html</a>
dc:identifier(Identificador)	Referencia inequívoca al recurso. La mejor práctica recomendada es identificar el recurso por medio de una cadena o un número conforme a un sistema de identificación formal. Ejemplos de sistemas de identificación oficiales incluyen el Uniform Resource Identifier (URI) (incluido el Uniform Resource Locator (URL), el Identificador de Objetos Digitales (DOI) y el International Standard Book Number (ISBN).	[DCMI TERMS] <a href="http://dublincore.org/documents/2012/06/14/dcmi-terms/?v=terms">http://dublincore.org/documents/2012/06/14/dcmi-terms/?v=terms</a>
dc:type(Tipo de documento)	Tipología documental del contenido del recurso descrito.	Se recomienda seleccionar un valor de un vocabulario controlado (por ejemplo, el DCMI Vocabulary -DCMITYPE- <a href="http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/">http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/</a> )

Tabla 8. Metadatos Dublin Core relacionados con la instanciación del recurso

## 4 IMPLEMENTACIÓN DE REPOSITARIOS

El repositorio institucional debe ser creado con la visión de lograr una red mundial de repositorios y apoyar a la creación de servicios de valor añadido. Para lograrlo hay que cumplir dos objetivos: [63]

- 1) La producción de la investigación debe ser de libre acceso, para lograrlo hay que asegurar la disponibilidad de repositorios en su institución, ayudar a los investigadores sobre el uso de ellos y promover el Acceso Abierto a la producción académica.
- 2) Implementar y utilizar nuevos protocolos, estándares y herramientas, mediante el apoyo de mandatos de auto-archivo que son cada vez más numerosos y frecuentes.

Las bibliotecas juegan un papel primordial en lograr los objetivos mencionados, por eso es importante que promueva la interconexión y la interoperabilidad entre los repositorios, por consiguiente, debe participar activamente en proyectos para la definición de estándares, el desarrollo de nuevas herramientas y protocolos (OAI-ORE, Open Data Protocol, etc).

El servicio del repositorio institucional es único para cada institución. Sin embargo, lo primero que se debe hacer es analizar y examinar otros repositorios institucionales en funcionamiento, para lograr un aprendizaje sobre el proceso. Es necesario establecer unos criterios claros sobre el repositorio en relación a su correcta definición y el establecimiento del contenido más apropiado para depositar. A continuación los aspectos a tener presente en la implementación del repositorio institucional. [64]

## **4.1 Obtener el respaldo institucional**

La implementación de un repositorio institucional requiere un esfuerzo considerable de planificación y de compromiso. Es determinante conseguir el apoyo de las directivas y de la comunidad académica, para acordar el nivel del servicio del repositorio, la gestión de recursos, la definición de políticas, la obtención de contenidos y la promoción del archivo/deposito (preferiblemente auto-archivo). Este apoyo se obtiene mediante la promoción del repositorio donde se dé a conocer los beneficios para la institución y los autores, los mecanismos de depósito y las estadísticas de consultas.[65]

## **4.2 Definir el servicio del repositorio**

Se debe realizar un análisis y evaluación de las necesidades de la institución, para definir de forma precisa cómo se usará el sistema y qué tipo de servicios ofrecerá.

Para crear la definición del servicio del repositorio, el equipo de trabajo debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la misión del repositorio?
- ¿Quiénes son los usuarios principales?
- ¿Quiénes son las principales partes interesadas?
- ¿Qué tipo de contenidos aceptará?
- ¿Qué responsabilidades tendrá la biblioteca vs. la comunidad de contenidos?
- ¿Cuáles son sus principales prioridades de servicio?
- ¿Qué servicios ofrecería si tuviera recursos ilimitados?
- ¿Cuáles son sus prioridades a corto y a largo plazo?

### **4.2.1 Misión**

La definición de la misión del repositorio depende de su finalidad y de la posición que tiene la institución sobre el Acceso Abierto (open Access). Además de los servicios a ofrecer a la comunidad académica. [66]

La siguiente lista puede ayudar a definir la función del repositorio:

- Medir la productividad institucional y prestigio
- Aumentar el alcance de la investigación académica
- Aumentar el prestigio de la institución
- Difundir y aumentar la visibilidad de los resultados de investigación
- Facilitar el acceso a la información sobre la producción académica
- Prestar servicios esenciales del profesorado
- Gestionar materiales de aprendizaje

Los autores S. Sánchez & R. Melero [67] basados en el aporte de Matthew J. Dovey JISC-REPOSITORIES, identificaron las funciones desarrolladas dentro de los repositorios y su correspondiente tipología documental. Muchos repositorios institucionales reflejan las funciones descritas en el siguiente cuadro, pero estas funciones deberían ser analizadas a profundidad y determinar si realmente correspondería a la misión de su repositorio institucional.

<b>Función</b>	<b>Tipología documental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenar y preservar</li> <li>- Facilitar el uso y el acceso</li> <li>- Gestionar el contenido</li> <li>- Recopilar, Clasificar e Identificar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todo tipo de contenidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar y apoyar a la investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artículos de revistas</li> <li>- Actas de Congresos, Comunicaciones de Conferencias</li> <li>- Tesis doctorales, Tesis de maestría</li> <li>- Informes de investigación</li> <li>- Working papers</li> <li>- Pre-print</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validar experimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patentes</li> <li>- DataSets</li> <li>- Pre-print</li> <li>- Informes técnicos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo a la docencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicaciones pedagógicas</li> <li>- Objetos de aprendizaje</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar los resultados de investigación antes de su publicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pre-print</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difundir y aumentar la visibilidad de los resultados de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artículos de revistas</li> <li>- Actas de Congresos</li> <li>- Comunicaciones de Conferencias</li> <li>- Tesis doctorales, Tesis de Maestría</li> <li>- Informes de investigación</li> <li>- Working papers</li> <li>- Pre-print</li> <li>- Post-print</li> </ul>

Tabla 9. Funciones de un repositorio  
Fuente [S. Sánchez, and R. Melero, 2007]

## **4.2.2 Usuarios**

Los usuarios pueden estar determinados por la cobertura geográfica, por la institución a la que pertenece el repositorio o por el tipo de información (científica, académica, cultural o patrimonial). Es muy importante conocer las características de los usuarios: forma de acceder, necesidades específicas, sensibilidad a la calidad del contenido y sensibilidad de la oferta.

¿Qué tipo de usuario puede acceder a los contenidos del repositorio institucional?

- Docentes
- Estudiantes
- Comunidad universitaria
- Personal administrativo
- Investigadores internos
- Investigadores externos
- Público en general
- Otros.

## **4.3 Gestión de contenidos digitales**

Algunos de los compromisos de las instituciones de educación superior, es la gestión de sus contenidos digitales de forma efectiva y transparente. En esta sección la institución debe definir que colecciones van a conformar el repositorio, qué tipos de recursos de información digital harán parte de cada colección, quienes son los autores y cuáles son sus compromisos y de la institución. Así mismo establecer las políticas y los flujos de trabajo para la gestión de los contenidos digitales.

### **4.3.1 Desarrollo de una colección digital**

Una colección digital está compuesta de objetos digitales que son seleccionados y organizados para facilitar su búsqueda, acceso y uso. [68] Las fases para la creación de una colección de recursos de información digital son:

### **Fase I: Estudio de necesidades de información**

Es muy importante identificar las necesidades de los usuarios, esto se logra mediante la observación y la conversación con las personas involucradas en el desarrollo de la colección. Se usará una colección con mayor comodidad si puede acceder a ella desde el entorno con que el usuario está familiarizado. Un usuario requiere información precisa en el momento justo y en el formato adecuado.

### **Fase II: Definir los objetivos de la colección**

Los objetivos de la colección deben estar estrechamente relacionados con la misión del repositorio y con los servicios a ofrecer a la comunidad académica. Entre ellos está en satisfacer las necesidades de información de los usuarios.

### **Fase III: Implementación de la colección**

La implementación de una colección debe contemplar los siguientes ítems:

- Selección y creación de contenidos** ¿Qué tipos de contenidos y formatos de archivos son admitidos en la colección?
  - **Tipos de contenidos**
    - **Producción científica:** libros, capítulos de libros de investigación, tesis doctorales y maestría, ponencias de un congreso o seminario, carteles, posters, artículos, audiovisuales, revistas de la institución, normas, documento de trabajo, patentes, datasets, software, etc.
    - **Productos institucionales y/o administrativos:** revistas de información institucional,, reglamentos y normas, documentos de archivo, carteles, posters, documentos de trabajo, informes técnicos, videgrabaciones, eventos, etc.
    - **Objetos de aprendizaje:** guías de estudio y ejercicios, material audiovisual, apuntes de clase, simuladores, bibliografía en texto completo, presentaciones usadas en clase, pruebas en línea, guías de laboratorio, Blogs.
  - **Tipos de formatos admitidos:** por razones de accesibilidad y preservación digital, se debe definir los formatos de archivos que son admitidos en la colección. Esta decisión debe estar en concordancia con la política de contenidos del repositorio.



- ☑ **Autores:** ¿Quiénes podrían depositar contenidos en la colección? Investigadores, estudiantes (pregrado, posgrado, maestría o doctorado) o personal administrativo.
- ☑ **Metadatos:** se define el estándar de metadatos, así como los elementos obligatorios y recomendados para describir debidamente los contenidos de la colección. El estándar internacional Dublin Core es el más utilizado para la descripción de cualquier tipo de contenido, no obstante, los objetos de aprendizaje (LOM) y los datos espaciales (IDE) requieren otro tipo de metadatos que ayuden a mejorar los procedimientos de manejo y administración de los datos en beneficio de dichas comunidades.
- ☑ **Esquemas de clasificación:** los contenidos deben estar normalizados y organizados mediante la aplicación de algún esquema de clasificación de contenidos. Los sistemas de clasificación facilitan la creación de servicios de valor añadido. Ejemplo: Código JEL (comunidad de economía), Dewey, UNESCO, etc.
- ☑ **Definición de flujos de trabajo:** la definición de flujos de trabajo (workflow) de una colección, debe estar alineado a las necesidades de la comunidad y de la interacción del software que soporta el repositorio. El flujo de trabajo más decisivo de una colección se centra en el proceso de peticiones para el depósito de contenidos por la amplia variedad de depositantes. En otra sección se ampliará los diferentes tipos de flujos de trabajo de un repositorio.
  - ¿Cómo será el flujo de trabajo?
  - ¿Quién es el responsable de autorizar los autores para el depósito de contenidos?
  - ¿Quién es el responsable de crear o revisar los metadatos?
  - ¿Los metadatos son revisados por la Biblioteca?
- ☑ **Criterios de calidad**
  - ¿Quién autoriza al autor(es) para que realice el depósito de contenidos?
  - ¿Qué será un contenido aceptable?
  - ¿Se admitirán documentos que no hayan sido publicados por canales formales de publicación?

**Estrategias de inicio**

- Identificación de las primeras comunidades, colección y autores
- Elección de los primeros contenidos
- Elección del método de carga

**Fase IV: Publicación de la colección**

- Disposición de la colección para el acceso al público
- Establecer una política de mantenimiento y control. Las colecciones son ¿cerradas? o ¿abiertas?
- Instaurar mecanismos de evaluación del servicio.

**4.3.2 Principios para crear una buena colección**

Los siguientes principios son tomados del documento “The 3rd edition of A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections” que fue realizado por The National Information Standards Organization (NISO), con el apoyo del Institute of Museum and Library Services (IMLS).[69]

- 1) Una colección debe ser creada de acuerdo a la política general de gestión de contenidos digitales de la institución. Una estrategia clave de los repositorios institucionales o temáticos, es motivar a los usuarios a depositar su producción académica, por eso es importante la existencia de una política de gestión de contenidos a nivel general y de la colección.
- 2) La colección deben ser descrita de manera que un usuario pueda descubrir características de la colección: alcance, el tipo de contenido y el formato, las restricciones al acceso y de propiedad.
- 3) Los recursos (objetos digitales) de la colección debe ser gestionados de forma activa durante todo su ciclo de vida.
- 4) Una colección deben estar disponible y accesible a personas con discapacidad, evitando los obstáculos innecesarios para su uso.
- 5) Una colección respeta los derechos de propiedad intelectual.
- 6) Una buena colección cuenta con mecanismos para la recolección de datos de uso (estadísticas) que permita su evaluación. Los criterios, métodos e

indicadores para la evaluación de la colección varía según el propósito de la evaluación y los objetivos de la colección.

- 7) La colección es interoperable, es decir, que brinde la posibilidad de compartir sus metadatos con redes especializadas y con los motores de búsqueda externos.
- 8) Integrar las tareas de creación de colecciones digitales a los flujos de trabajo del personal. Representa la oportunidad para revisar los flujos de trabajo existentes y la posibilidad de reasignar recursos, tareas y responsabilidades.
- 9) La colección es sostenible en el tiempo. Hay que garantizar el acceso a largo plazo, por lo tanto la sostenibilidad debe ser abordada desde lo organizacional, financiero y técnico.

### **4.3.3 Políticas del repositorio**

Entre las políticas tenemos: 1) uso y reutilización de metadatos, 2) uso y reutilización de datos, 3) envío de documentos y 4) preservación de datos. Es importante que estas políticas estén plasmadas en un documento de carácter público, que esté de libre disposición a través de la página web del repositorio.

A continuación algunos ejemplos de política:

- MIT Faculty Open Access Policy  
<http://libraries.mit.edu/sites/scholarly/mit-open-access/open-access-at-mit/mit-open-access-policy/>
- Model Open Access Policy. Harvard University Library  
[http://osc.hul.harvard.edu/sites/default/files/model-policy-annotated\\_01\\_2013.pdf](http://osc.hul.harvard.edu/sites/default/files/model-policy-annotated_01_2013.pdf)
- Políticas del Repositorio de la Red Iberoamericana de Estudios Internacionales (RIBEI).  
<http://ribei.org/policies.html>
- Políticas del Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia.  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/policies.html>
- Content policy. The University of Edinburgh.  
<http://www.ed.ac.uk/schools-departments/information-services/services/research-support/data-library/data-repository/service-policies>

#### 4.3.3.1 Política de contenidos

La política de contenidos varía según la función que debe cumplir el repositorio, dependiendo de esa orientación será más o menos restrictiva respecto al idioma(s), tipos de contenidos y versión de los documentos que pueden ser archivados y eventuales restricciones o recomendaciones en cuanto a los formatos. [70]

Un ejemplo de política de contenido The University of Edinburgh:

*“Content policy for types of document and data set held.*

- 1) *This is an institutional or departmental repository.*
- 2) *The repository is restricted to:*
  - o *Datasets*
  - o *Multimedia and audio-visual materials*
  - o *Other special item types*
- 3) *Principal languages: English.”[71]*

#### 4.3.3.2 Política de metadatos

La política de metadatos es para la información que describe los contenidos del repositorio, donde se define las condiciones de acceso y uso de los metadatos para su reutilización. Ejemplo:

*“...Los metadatos son accesibles al público libre de cargos conforme a los lineamientos del movimiento “Open Access”...los metadatos pueden ser reutilizados por terceros ...”[72]*

#### 4.3.3.3 Política de datos

La política de datos, define las condiciones de acceso y uso de los datos para su reutilización. Se debe especificar los tipos de usuarios que pueden acceder a los contenidos y si el acceso al texto completo es con o sin costo. Ejemplo:

*“...el acceso a ítems a texto completo es libre y sin cargos...”[72]*

#### 4.3.3.4 Políticas de depósito

La política de depósito define qué personas pueden depositar contenidos, la calidad de los datos y metadatos, y los derechos de autor. La política contiene la definición de:

- ☑ **¿Quién puede depositar?** Los potenciales autores del repositorio son los investigadores, el personal docente, alumnos de nivel doctoral, maestrías y los alumnos que presentan sus proyectos y trabajos de investigación de fin de carrera.

- ☑ **¿Quién(es) pueden aceptar/rechazar y controlar la calidad de contenidos?**

Es importante verificar la calidad de los datos y metadatos antes de se queden disponibles al público. Esta revisión puede incluir la facultad de rechazar o mejorar sus metadatos, o simplemente decidir si son correctos para ser archivados o si deben ser editados de nuevo por quien los ha enviado.

- ☑ ¿Quién es el responsable por la violación de derechos de autor? ¿son de exclusiva responsabilidad del autor?

- ☑ Embargos de editores y donantes.

- ☑ ¿Qué tipos de depósito es permitido?

- 1) Depósito inmediato con acceso abierto inmediato con retención de copyright (opt-out).
- 2) Depósito inmediato con acceso abierto inmediato
- 3) Depósito diferido, después del período de embargo
- 4) Depósito inmediato con acceso opcional

Ejemplo de política de depósito del repositorio institucional de la Universidad Nacional de Colombia:

*“Sobre los autores, calidad y derechos de autor*

1. *En el Repositorio Institucional UN sólo los miembros de la comunidad académica, con correo "xxx@unal.edu.co" pueden realizar depósitos.*
2. *Los autores pueden enviar solamente documentos de su propia autoría para el archivo en el Repositorio Institucional UN*

3. *Los administradores podrán eliminar cualquier tipo de documento que no cumpla con las políticas del presente documento.*
4. *La validación y autenticidad de los contenidos enviados al repositorio son de responsabilidad del depositante.*
5. *No existen políticas de embargo*
6. *Cualquier violación a los derechos de autor será responsabilidad únicamente del autor/depositante*
7. *Si el Repositorio Institucional UN recibe pruebas de violación de derechos de autor, el documento será eliminado inmediatamente” [73]*

#### **4.3.3.5 Políticas de preservación**

La política de preservación dependerá de la misión institucional, de los recursos disponibles y de la capacidad tecnológica de la institución. Es clave que el gestor del repositorio decida sobre qué tipos de formatos aceptarán en sus repositorios. Otros aspecto fundamenta son los derechos de autor, se debe obtener permiso del autor para realizar acciones de difusión, reproducción y transformación. Además, el permiso debe haber contemplado la posibilidad de extenderse a terceros, en el caso que se requiera un proveedor de servicios de preservación. [74]

La política de conservación contiene la definición de:

- ¿Qué tiempo estará disponible los contenidos? ¿indefinidamente?
- ¿Cómo garantizar la accesibilidad y legibilidad de los datos?
- ¿Cómo se va a realizar el control de versiones de los diferentes tipos de formatos?
- ¿Los ítems puede ser retirados del repositorio? ¿Quién puede realizar la petición? ¿Cuáles son los motivos retirar un ítem del repositorio?
- Migración a nuevos formatos (actualización tecnológica)
- Respaldos (backup) conforme a la política institucional.

#### **4.3.4 Flujos de trabajo (workflow)**

Los flujos de trabajo (workflow) definen los pasos necesarios para administrar, depositar y publicar contenidos en el repositorio. Los flujos deben estar alineados a las necesidades de los diferentes grupos involucrados y a la interacción del

software que soporta el repositorio. Es importante dedicar un tiempo para discutir los diferentes flujos de trabajo, para poder decidir qué modelo o enfoque utilizar.[75]

En un repositorio existen varios tipos de flujo de trabajo:

- 1) **Flujo para la administración del repositorio:** define los pasos necesarios para la creación de colecciones, la autorización y los permisos en el repositorio.
- 2) **Flujo para la gestión de usuarios:** define los pasos necesarios para el registro y administración de usuarios.
- 3) **Flujo para la administración de la plataforma:** define las etapas necesarias para la actualización y mantenimiento del software.
- 4) **Flujos para el depósito de contenidos:** define los pasos necesarios para agregar contenido al repositorio. [76] Existen varios tipos de flujo para realizar el depósito de contenidos, entre ellos están:

- **Autoarchivo:** el autor se registra y envía sus contenidos al repositorio. Generalmente el envío debe ser supervisado (metadatos y derechos) por el administrador de la colección (departamento académico) o por la biblioteca, para que los ítems queden publicados en el repositorio.
- **Autoarchivo con mediación de la biblioteca:** la biblioteca localiza en bases de datos bibliográficas o índices (ISI web, Scopus, scienceDirect, Wiley, Ebsco, etc.) la producción de algunos autores y solicita a estos el permiso para depositar sus contenidos en el repositorio.
- **Autoarchivo del departamento a petición de la biblioteca:** en un único paso, el personal de la biblioteca en nombre del personal académico o administrativo lleva a cabo las actividades de envío y archivo de los contenidos en el repositorio.
- **El autoarchivo del departamento a petición de los departamentos:** los departamentos académicos solicitan a la biblioteca la localización de su producción, y una vez los datos son validados (los derechos de

copyright y las condiciones de auto-archivo), se solicita a los autores el permiso para depositar sus contenidos en el repositorio.

En junio de 2010, The University College London(UCL) realizó un estudio sobre flujos de trabajo para el depósito de tesis en instituciones de educación superior del Reino Unido.[77] Utilizó denominaciones genéricas como “central dept” y “libray” para agrupar los departamentos con nombres y funciones similares. Ver figura 26.<sup>ii</sup>

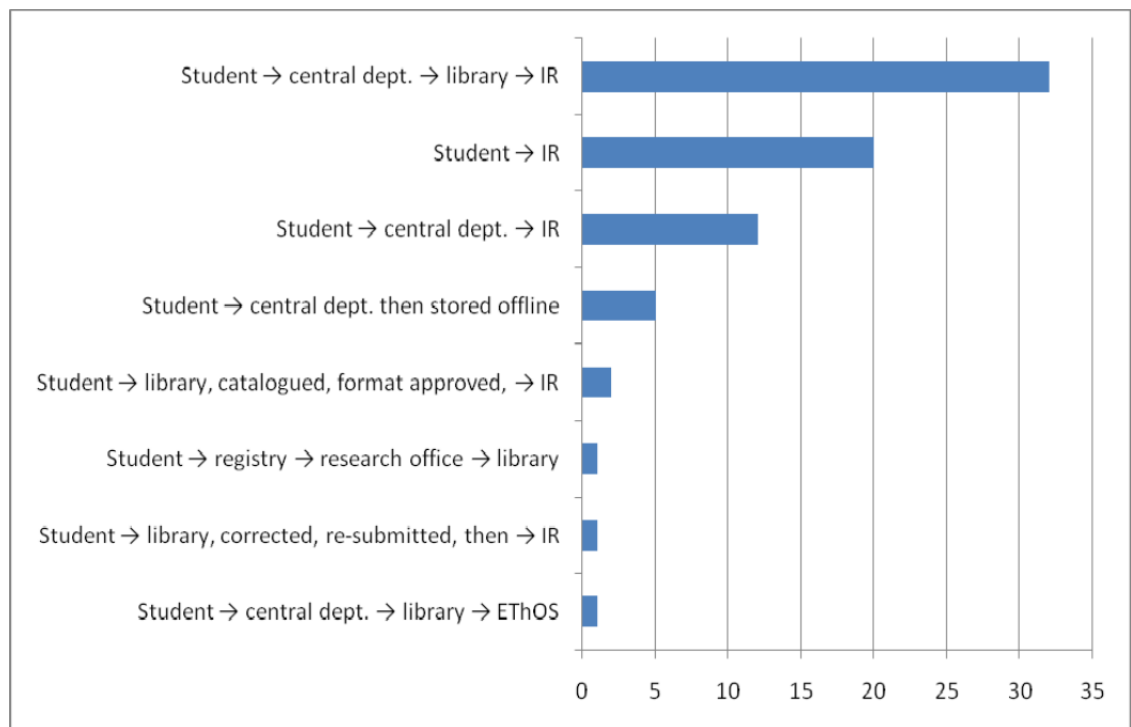


Figura 26. Flujos para el depósito de tesis en instituciones del Reino Unido

Fuente: [Brown, Josh & Sadler, Kathy, 2010]

En encuesta realizada por Hanlon & Ramírez[78] a administradores de repositorios, indicó que la mayoría de los repositorios institucionales sigue un flujo de trabajo de depósito mediado por el personal de la biblioteca.

<sup>ii</sup> **Central dept.:** departamento académico, escuela, oficina de investigación, entre otras. **Libray:** centro de recursos de aprendizaje, servicios de información, biblioteca de libros, la biblioteca principal o similar.



#### 4.3.5 Derechos de autor y licencias

Los repositorios institucionales se ocupan de derechos de autor en dos frentes: en la recopilación de los contenidos de la comunidad académica, donde se debe pedir autorización (licencia de depósito) para publicar el trabajo y en la distribución de los contenidos a los usuarios finales, por lo que deben equilibrar los principios de acceso abierto con protección.

**La licencia de depósito**, es la autorización que da el autor (titular del copyright) a la institución para que su trabajo se deposite, preserve y publique en el repositorio. Asimismo, el autor se hace responsable de la originalidad del contenido, en caso de que una reclamación pudiera surgir de terceros que invoquen autoría de la obra publicada.

Las licencias de depósito deben ser consideradas una parte fundamental en la planeación y funcionamiento del repositorio, proporcionando seguridad para el autor y la institución en la reducción de las responsabilidades legales. Así mismo, proveer al administrador del repositorio el permiso para almacenar, divulgar, copiar y manipular (actualización de versiones) el material con el fin de asegurar la seguridad, conservación y disposición del contenido en un futuro. Un ejemplo de licencia de depósito es la publicada por *SHERPA "Report on a deposit licence for E-prints"* de Gareth Knight (2004).[79]

**Licencia de distribución o de uso** es un documento donde se expresa la voluntad del autor (titular) sobre los límites y alcances del uso que pueden hacer las personas respecto a la reproducción o copia, realización de obras derivadas o adaptaciones, beneficio económico.[80]

Un aspecto importante a considerar es la adopción de las licencias [Creative Commons](#). Este tipo de licencias permite al autor seleccionar las condiciones con las que desea permitir que otros accedan y usen su obra. Dichas condiciones se detallan a continuación:[81]

		<b>Atribución:</b> El material creado por usted puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos.	
		<b>Atribución – Sin Derivar:</b> El material creado por usted puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se pueden realizar obras derivadas.	
			<b>Atribución – Sin Derivar – No comercial:</b> El material creado por usted puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial. No se pueden realizar obras derivadas.
			<b>Atribución – No comercial:</b> El material creado por usted puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial.
			<b>Atribución – No comercial – Compartir igual:</b> El material creado por usted puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.
			<b>Atribución – Compartir igual:</b> El material creado por usted puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. Las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.

Figura 27. Tipo de licencias Creative Commons  
Fuente: [Creative Commons en Colombia]

#### 4.4 Seleccionar la solución tecnológica

El acceso libre, los estándares abiertos y el software libre conllevan a importantes beneficios para las instituciones, gracias al ahorro de costos, la flexibilidad de los sistemas, la transferencia tecnológica, la independencia de proveedores y tecnológica. El software libre aporta las principales soluciones para la implementación, mantenimiento e interoperabilidad de repositorios digitales.[82]

Han surgido múltiples herramientas, gracias a proyectos de investigación que disponen de equipos estables de desarrollo de software. Las organizaciones que apoyan los proyectos son de alto nivel, entre ellas esta: las universidades, centros de investigación y bibliotecas universitarias.

El proyecto OpenDoar indica que las plataformas de software más utilizadas para la creación de repositorios institucionales son el software DSpace con 857 repositorios y EPrints con 278 repositorios a nivel mundial. Asimismo, la comunidad “Open Archives Initiative” dispone de una tabla que contiene vínculos a herramientas implementadas por sus miembros. Estas herramientas están disponibles de forma gratuita.[83]

La iniciativa “Repositories Support Project (RSP)” [84] facilita una encuesta realizada en noviembre del 2010, sobre 11 paquetes de software más utilizados para la creación de repositorios digitales, entre ellos están: CONTENTdm, Digital Commons, DigiTool, DSpace, EPrints, EQUELLA Repository, Fedora, Islandora/Fedora, intraLibrary, Open Repository, Zentity. Como resultado se tiene un análisis de las características fundamentales de cada uno:

- 1) **Tipo de licencia:** libre o comercial.
- 2) **Tipo de producto:** software o servicio hospedado.
- 3) **Soporte:** libre con el apoyo de la comunidad, comercial, costo de actualización,
- 4) **Tipo de formatos de archivo admitidos:** documentos (pdf, docx, ppt,...), imágenes (jpeg,gif, png,...), video (mpeg, avi,...), audio (mp3, wav,...), entre otros.
- 5) **Formato de metadatos:** DublinCore, DC Calificado, METS, MARC.
- 6) **Visualización de los contenidos:** vistas previas.
- 7) **Interfaz de usuario:** ayuda multilinguaje y presentación de usuario final.
- 8) **Conversión de formato:** convertir a PDF, xml
- 9) **Búsqueda avanzada:** operadores booleanos, opciones de ordenación, campos específicos, campos de navegación (autor, título, tema, año, colecciones, etc)
- 10) **Vocabularios controlados:** DDC, UDC, encabezamiento de materias de LOC y LEMB.
- 11) **Sindicación de contenidos:** RSS, Atom.
- 12) **Métodos de autenticación de usuarios:** requiere registro, autenticación LDAP, autenticación Athens, autenticación Shibboleth.
- 13) **Funcionalidades de la web 2.0:** etiquetado, comentarios, clasificaciones, comentarios Bookmarks.
- 14) **Reporte de estadísticas**
- 15) **Requerimientos de infraestructura tecnológica:** sistema operativo (Linux, Unix, Solaris, Windows,...), base de datos (MySQL, Oracle, PostgreSQL, Cloud Storage,...), lenguaje (java, PERL, PHP, JavaScript, AJAX, etc).
- 16) **Interoperabilidad:** OAI-PMH, OAI-ORE, SWORD, SWAP, RDF, integración con RoMEO.

- 17) **Funciones de administración:** importación/ exportación masiva, personalización de flujos de trabajo y hojas de entrada de datos.
- 18) **Instalación y actualización:** lanzamiento de nuevas versiones
- 19) **Estándares de metadatos**

Dado que el software para gestión de contenidos debe dar soporte a los procesos de publicación, descripción, preservación, acceso y recuperación de la información, es necesario realizar una caracterización de cada una de las herramientas para conocer las ventajas de cada una. Los siguientes requisitos a considerar en la evaluación de software, posibilitan que un repositorio digital tenga éxito, las principales son:[82]

- 1) Flexibilidad: adaptación del sistema a las necesidades de la institución.
- 2) Accesibilidad: acceso desde cualquier computador y sin la necesidad de instalar programas adicionales.
- 3) Interfaz: presentación al usuario (aspecto visual), multilinguaje, motor de búsqueda, visualización de los contenidos.
- 4) Gestión de usuarios: autenticación, creación de usuarios, grupos y asignación de permisos sobre un proceso determinado.
- 5) Gestión de contenidos: organización de colecciones, almacenamiento de objetos digitales, descripción y asignación de metadatos de forma manual o automática.
- 6) Flujos de trabajo: depósito, revisión, aprobación, publicación, preservación, búsqueda y navegación.
- 7) Soporte de vocabularios controlados.
- 8) Identificación persistente para objetos digitales: Handle, DOI, PURL.
- 9) Formatos de archivos admitidos.
- 10) Conversión de formatos
- 11) Servicios de Integración: protocolos de comunicación que permita la Interoperabilidad con otros sistemas.
- 12) Obtención de estadísticas.
- 13) Herramientas de colaboración que permita el intercambio de ideas como foros, wiki y redes sociales.
- 14) Auditoría: el sistema es capaz de rastrear los cambios (quien hizo el cambio y cuándo) de cualquier documento que se requiera.

- 15) Indexación del texto completo: permitir a los usuarios finales realizar búsquedas dentro del contenido de los documentos.
- 16) Seguridad para el contenido
- 17) Soporte: disponibilidad de soporte técnico, mediante la documentación existente o a través de comunidades de usuarios, es un factor clave en la implementación de proyectos con software libre

#### **4.5 Divulgar y promover el repositorio**

Definir estrategias de divulgación y promoción del repositorio al interior y el exterior de la institución[85]. Ejemplo:

- La implementación de un portal.
- Capacitación y sensibilización con la comunidad académica sobre los beneficios del repositorio y del Open Access.
- Estrategias de motivación e incentivos (reconocimientos).
- Dar de alta en buscadores y redes de repositorios.
- Registro de la política institucional en ROARMAP.
- Diseño de material publicitario
- Elaboración de listas, reportes e informes estadísticos (visitas y descargas).
- Producción de guías y ayudas para el proceso de depósito/archivo de documentos.
- Ofrecer servicios de apoyo sobre los derechos de autor.

#### **4.6 Barreras y retos en la implementación de repositorios institucionales**

Desde el inicio de la adopción de los repositorios institucionales se han señalado un conjunto de barreras y retos asociados a su creación y utilización. Las autoras Bueno-de-la-Fuente & Hernández Pérez [3] resalta varios factores que afectan la

implementación y éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo, entre los principales están:

- Falta compromiso institucional para definir políticas de gestión de contenidos digitales.
- Poco apoyo económico para la implementación. Se requiere recurso humano, infraestructura tecnológica, capacitación y promoción.
- No hay incentivos para que los autores depositen sus trabajos.
- En el proceso de creación, aplicar las características especiales de producción y distribución de materiales.
- Creación de una cultura de intercambio, acceso abierto y reutilización de contenido.
- Escaso reconocimiento de la importancia y necesidad de la gestión y preservación de materiales digitales.
- Resistencia de los docentes a:
  - ceder la gestión de sus materiales.
  - que sus materiales sean utilizados por otros docentes.
  - reutilizar los materiales ajenos para su propia enseñanza o para generar nuevos materiales.
  - posible mayor carga de trabajo, esfuerzo y habilidades tecnológicas o sobre propiedad intelectual.
  - se muestran reacios a aprender otra herramienta tecnológica que no se utilizan muy a menudo.

A continuación algunos retos para los gestores de repositorios institucionales:

- Apoyo y participación de la comunidad académica para que realicen el depósito de su producción.
- Convencer a la comunidad académica sobre el auto-archivo.
- Implementación de sistemas de gestión de derechos digitales.
- Identificar y definir el grupo de trabajo, roles y responsabilidades: bibliotecarios, informáticos, docentes, investigadores, comunicadores, administradores (recursos financieros) y directivos.
- Garantía de la calidad del servicio.

## 5 MODELO DE GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES PARA LA UNIVERSIDAD EAFIT

La definición de un modelo de gestión de contenidos digitales para la Universidad EAFIT, surge como respuesta a la necesidad de gestionar, preservar, compartir y difundir la producción científica, académica y cultural de la institución. Este trabajo se enmarca dentro del plan de desarrollo estratégico 2012-2018[86] de la Universidad a través del tercer eje que pretende “Mejorar el reconocimiento nacional e internacional”, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la imagen y la visibilidad nacional e internacional de la Institución.

### 5.1 Modelo de gestión de contenidos

Con el fin de gestionar y aumentar el contenido científico, académico y cultural en el repositorio institucional de EAFIT, se propone un flujo de trabajo conformado por seis (6) procesos.

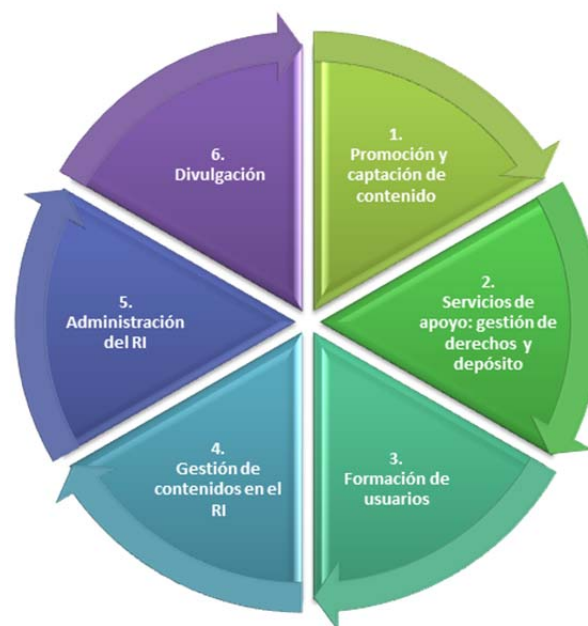


Figura 28. Procesos para la gestión de contenidos digitales de EAFIT  
Fuente [creación propia, 2013]

### **5.1.1 Promoción y captación de contenido**

Define las acciones conducentes a adquirir contenidos y a motivar los autores a contribuir voluntariamente con la publicación de su producción en el RI.

Las estrategias claves son:

- Presentar el repositorio en reuniones de los departamentos académicos y grupos de investigación de las Escuelas, para dar a conocer los beneficios del depósito y del acceso abierto (OpenAccess).
- Identificar contenidos existentes en las páginas webs de las Escuelas, en repositorios externos o en bases de datos bibliográficas (ISI Web, Scopus, etc).
- Contactar los autores que ya divulgan sus contenidos a través de páginas web o repositorios temáticos externos.
- Integrar el RI con otros sistemas utilizado por los investigadores y docentes, por ejemplo con el Repositorios de Revistas Académicas (OJS) [87].

### **5.1.2 Servicios de apoyo: gestión de derechos de autor y depósito**

Acciones dirigidas a asesorar al usuario en:

- Selección de licencias de depósito y de distribución/uso.
- Gestión de derechos sobre recursos de terceros incluidos en los contenidos e incluso negociar con el editor en nombre del autor contribuyente.
- Suministro de información sobre las políticas de copyright de las editoriales y el auto-archivo.
- Validación de políticas de copyright de las editoriales para el auto-archivo en el RI. En la sección 5.4 se detalla el flujo para verificar políticas de copyright.
- Conversión a formatos de archivos permitidos.
- Creación y edición de metadatos.



### **5.1.3 Formación de usuarios**

El propósito del proceso, es la implementación de un programa de formación de usuarios que le permita a la comunidad universitaria adquirir las competencias necesarias para el manejo del sistema en los diferentes procesos. Otro aspecto clave, es la creación de tutoriales, guías y ayudas para las tareas más comunes del repositorio, como el proceso de auto-archivo, registro de usuarios, búsqueda y recuperación de información.

El programa de formación debe contemplar los diferentes tipos de usuarios, para diseñar y ofertar las capacitaciones. A continuación los aspectos más relevantes que debe comprender un usuario:

- Cómo funciona el repositorio y sus beneficios.
- Las políticas de contenidos.
- Técnicas para preparar el documento (metadatos, formato y nombre de archivos).
- Los procesos y flujos de trabajo.
- Aspectos de derechos de autor en entorno digital y tipos de licencias (depósito y uso).
- Cómo solicitar ayuda en los diferentes procesos del repositorio.

### **5.1.4 Gestión de contenidos en el RI**

El proceso de gestión de contenidos está relacionado con las tareas de administración de comunidades y colecciones. Estas acciones deben estar alineadas al sistema y a la política institucional de gestión de contenidos (ver sección 5.2.3). Entre las actividades están:

- Creación de comunidades y colecciones.
- Asignación de permisos para la administración de comunidades y colecciones.
- Asignación de permisos para el envío, edición y eliminación de ítems.
- Creación de plantillas para el envío de ítems. Cada colección puede tener una plantilla específica.
- Personalización del flujo de trabajo para cada comunidad o colección.

### **5.1.5 Administración de la plataforma**

Define los flujos de trabajo para:

- Asignación de roles y privilegios.
- Gestión de usuarios.
- Personalización de interfaz.
- Configuración de protocolos de comunicación y sistemas de identificación persistentes de objetos digitales (handle).
- Configuración de los flujos de trabajo.
- Actualización de la plataforma tecnológica.

### **5.1.6 Divulgación del RI**

Define las estrategias de divulgación para promocionar y dar visibilidad al RI, entre ellas está:

- Implementar un portal web.
- Vincular el repositorio institucional en la página principal de la universidad.
- Realizar jornadas de capacitación y sensibilización con la comunidad académica sobre los beneficios del RI y el acceso abierto.
- Registrar el RI en buscadores, redes o directorios de repositorios (BDCOL, OpenDoar, DOAR, Google Scholar, etc).
- Registrar la política institucional en ROARMAP.
- Elaborar informes estadísticos, como servicio de valor añadido para los investigadores y docentes.
- Diseñar material publicitario.
- Publicar noticias sobre el repositorio en los medios de comunicación de la universidad (CRM, Entrenos, Somos, redes sociales, etc).

Para que el modelo definido tenga impacto, es necesario definir una política institucional para la gestión de contenidos, pero antes de definirla, la universidad debe cumplir con tres requisitos: 1) voluntad institucional, 2) identificar y precisar las responsabilidades del personal involucrado en la ejecución y control de los procesos, y 3) la existencia de un repositorio donde los miembros de su comunidad puedan depositar su producción.

## 5.2 Implementación del Repositorio Institucional EAFIT

El Repositorio Institucional se ha implementado utilizando la aplicación [DSPACE](#). [88] Se trata de un software de código abierto que se distribuye bajo licencia BSD, creado por Hewlett Packard - Labs y MITLibraries. Las razones que llevaron a su selección son:

- ✓ Software diseñado para la gestión de repositorios institucionales. Ofrece las principales funcionalidades para el envío, almacenamiento, indización, preservación y distribución de objetos digitales. Véase anexo 1 “*Diagrama de funcionamiento de Dspace*”.
- ✓ Completamente parametrizable a las necesidades de la Universidad.
- ✓ Es el más utilizado a nivel mundial, en total son 1.430 instituciones las que utilizan DSPACE. [89]
- ✓ Es el más usado en las bibliotecas de investigación, comúnmente como repositorio institucional, por dar soporte a diferentes tipos de documentos, y a atender a varias comunidades de usuarios.
- ✓ Software bajo la licencia BSD open source (sistema gratuito y de código abierto).
- ✓ Hay un grupo de desarrolladores voluntarios (committers) que trabajan para integrar nuevas características y correcciones de errores, para el beneficio de toda la comunidad.

La implementación del RI trae muchos beneficios para la Universidad y la comunidad académica en general. En la sección 5.4 se describe los resultados obtenidos para las comunidades implementadas en el proyecto piloto y que da evidencia de los beneficios planteados para la Universidad y para el autor. [65]

### **Beneficios para la Universidad**

- 1) Aumento de la visibilidad e impacto de la producción académica de EAFIT.
- 2) Incrementa la visibilidad y posicionamiento (web) de la Universidad.
- 3) Proporciona un análisis cualitativo del trabajo de los docentes e investigadores, con fines de evaluación y obtención de financiación.

- 4) Control en la gestión de la producción académica e investigativa, asegurando el acceso a la información y la preservación en el tiempo.
- 5) Permite establecer procedimientos de citación y estadísticas.
- 6) Apoya las tareas de enseñanza/aprendizaje.

**Beneficios para el autor**

- 1) Facilita el acceso a su producción académica.
- 2) Aumento de la visibilidad, uso e impacto de su trabajo.
- 3) Mejora la comunicación científica, permitiendo publicar, localizar y recuperar los contenidos no incluidos en los canales tradicionales (formales) de publicación.
- 4) Proporciona la integración en las redes de conocimiento. Los registros del repositorio son recolectados por herramientas “Open Archives Initiative” (OAI) que promueven los contenidos dirigidos a audiencias específicas.
- 5) Contar con un link permanente al documento publicado.
- 6) Organiza y conserva los documentos de las actividades de investigación y docencia a largo plazo.
- 7) Permite generar listas de publicaciones para biografías, publicaciones del proyecto o grupo.

La definición del servicio y la configuración del repositorio institucional, se realiza en base a las necesidades de la comunidad académica de EAFIT, teniendo en cuenta las directrices dadas por los proyectos BDCOL[90], DRIVE[91] y la guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación españoles elaborada por el Grupo de Trabajo de Evaluación de RECOLECTA. Esta guía es fundamentada en el certificado DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation), que describe los aspectos técnicos, organizacionales y legales que deben ser considerados en la creación y evaluación de repositorios académicos. Además, se ha convertido en una herramienta de auditoría para mejorar la calidad de los repositorios.[92]

### **5.2.1 Misión del repositorio Institucional**

El propósito del repositorio institucional de la Universidad EAFIT es gestionar, preservar, facilitar el acceso y maximizar la visibilidad de la producción científica, académica y cultural de la Universidad.

### **5.2.2 Usuarios**

Los documentos depositados en el repositorio institucional son de acceso abierto, por lo tanto cualquier persona conectada a internet puede acceder y utilizar los contenidos. El uso de los contenidos está sujeto a la licencia que se le haya asignado.

### **5.2.3 Gestión de contenidos digitales**

El repositorio institucional de la universidad EAFIT almacena los diferentes tipos de contenidos producidos por los miembros de la comunidad eafitense, como resultado de las actividades de investigación, docencia y de extensión.

#### **5.2.3.1 *Desarrollo de colecciones***

El repositorio institucional está organizado de manera jerárquica por comunidades que pueden estar formadas por subcomunidades o colecciones que a su vez, contienen los ítems (archivos). La figura 29 muestra un ejemplo de cómo se puede estructurar el RI.

Cada grupo puede determinar sus propias directrices de depósito y de acceso a dichos contenidos, y a medida que crece la estructura, la gestión puede delegarse en administradores de comunidad o colección. De igual forma, se puede configurar el flujo de trabajo (workflow) que soporte el proceso de envío, aprobación, edición metadatos y archivado de los contenidos para cada comunidad.

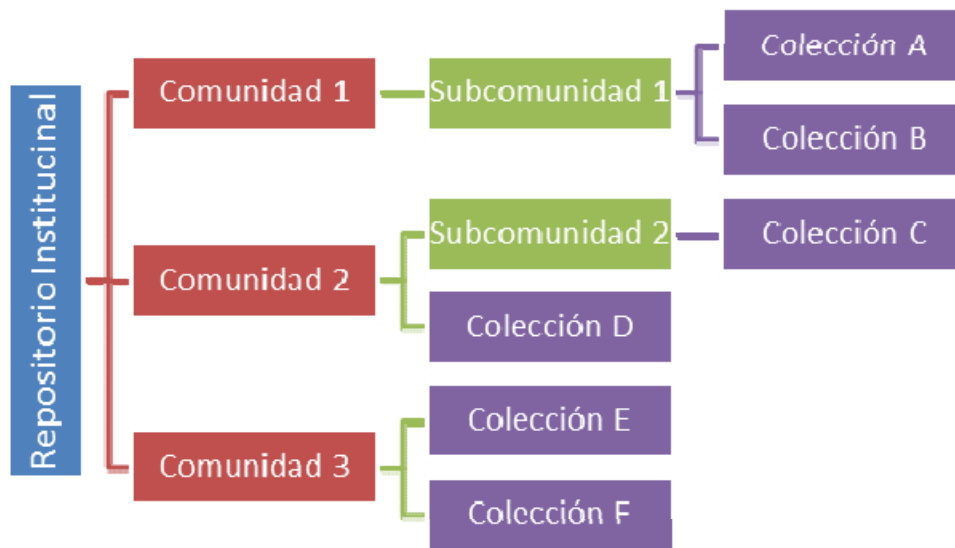


Figura 29. Ejemplos de estructuras jerárquicas de comunidades  
Fuente: [creación propia, 2013]

Las comunidades y las colecciones definidas en el repositorio institucional de EAFIT, están basadas en la estructura organizativa de la universidad y del inventario realizado sobre los diferentes tipos contenidos creados por los docentes, los investigadores y el personal administrativo.[93] La figura 30 muestra la estructura inicial del repositorio.



Figura 30. Comunidades del repositorio institucional de EAFIT  
Fuente: [creación propia, 2013]

A continuación se describen las comunidades identificadas.

- 1) **La comunidad de Docencia:** contiene los materiales producidos por los docentes en el proceso de enseñanza/aprendizaje, según programas académicos.

SUBCOMUNIDAD	COLECCIÓN	CONTENIDOS
Programa académico	Recursos de aprendizaje (informativos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apuntes de clase</li> <li>- Exámenes</li> <li>- Ilustración</li> <li>- Diagrama interactivo</li> <li>- Herramientas en línea</li> <li>- Bibliografías</li> <li>- Trabajos y apuntes de clase</li> <li>- Guías de estudio</li> <li>- Guías de laboratorio</li> <li>- Presentaciones usadas en clase</li> <li>- Blogs</li> </ul>
	Objetos de aprendizaje (formativos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursos "Courseware"</li> <li>- Material audiovisual</li> <li>- Simulaciones interactivas</li> <li>- Guías de estudio y ejercicios</li> <li>- Módulos y materiales de estudio</li> <li>- Sets de problemas</li> </ul>

Tabla 10. Contenidos de la comunidad de docencia

- 2) **La comunidad Fondo Editorial:** contiene los libros editados por el Fondo Editorial de la Universidad EAFIT.

Colección(es)	Contenidos
Libros	Libros producidos por el Fondo Editorial
Colección Bicentenario de Antioquia	Colección de 100 títulos

Tabla 11. Contenidos de la comunidad de Fondo Editorial

- 3) **La comunidad de Información Institucional:** contiene los productos institucionales o administrativos como son las revistas de información institucional, reglamentos y normas, informes de gestión y memorias de actividades culturales, sociales y deportivas.

SUBCOMUNIDAD	COLECCIÓN
Memorias de actividades culturales, sociales y deportivas	Eventos
Revistas informativas	- EAFITENSE - SOMOS
	Informes de gestión
	Plan estratégico de desarrollo
	Reglamentos
	Boletín estadístico

Tabla 12. Contenidos de la comunidad de información institucional

- 4) **La comunidad de Investigación:** contiene y da acceso a los contenidos generados por los investigadores de los diferentes grupos y centros de investigación de la universidad EAFIT.

SUBCOMUNIDAD	COLECCIÓN	CONTENIDOS
Grupo o Centro de investigación	Artículos	Artículo publicado Artículo postPrint Artículo prePrint
	Contribuciones a seminarios o congresos.	Contribuciones a encuentros académicos presentados a congresos, jornadas, seminarios, talleres, conferencia. Artículos, informes, disertaciones, artículos publicados en actas de conferencias, poster de conferencias.
	DataSet	
	Documentos de trabajo	Artículo científico o técnico preliminar al que se publica.
	Libros o capítulos de libros	Texto guías universitarias Texto de sistematización Obra literaria o ensayo literario Ensayos filosóficos o académicos
	Obras artísticas	Composición musical Partituras Pinturas
	Eventos	Conciertos, Exposiciones, Seminarios, Congreso
	Programas en radio o TV	Entrevista, mesa redonda, comentario
	Patentes	
Software	Software: Computacional o	



SUBCOMUNIDAD	COLECCIÓN	CONTENIDOS
		multimedia
	Traducciones de libros, capítulos de libros o artículos	Libro (book) Capítulo de libro (bookPart) Artículo (article)
<b>Revistas académicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revista Universidad EAFIT</li> <li>- Revista Ad-Minister</li> <li>- Revista Ecos de Economía</li> <li>- Revista de Negocios Internacionales</li> <li>- Revista Ingeniería y Ciencia</li> <li>- Revista Co-Herencia</li> </ul>	

Tabla 13. Contenidos de la comunidad de investigación

5) **La comunidad Tesis de grado:** integra las tesis derivadas de estudios de maestría y doctorado.

SUBCOMUNIDAD	COLECCIÓN
Escuela de Administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doctorado en Administración</li> <li>- Maestría en Administración- MBA</li> <li>- Maestría en Ciencias de la Administración</li> <li>- Maestría en Gerencia de Empresas Sociales para la Innovación Social y el Desarrollo Local</li> <li>- Master in International Business (MIB)</li> </ul>
Escuela de Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doctorado en Ingeniería</li> <li>- Maestría en Ingeniería</li> <li>- Maestría en Ciencias de la Tierra</li> </ul>
Escuela de Ciencias y Humanidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doctorado en Humanidades</li> <li>- Maestría en Estudios Humanísticos</li> <li>- Maestría en Física Aplicada</li> <li>- Maestría en Hermenéutica Literaria</li> <li>- Maestría en Matemáticas Aplicadas</li> <li>- Maestría en Música</li> </ul>
Escuela de Derecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maestría en Derecho Penal</li> </ul>
Escuela de Economía y Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maestría en Administración Financiera</li> <li>- Maestría en Economía</li> <li>- Maestría en Finanzas</li> </ul>

Tabla 14. Contenidos de la comunidad de Tesis de grado

- 6) **La comunidad de Trabajo de Grado:** contiene los trabajos de grado de fin de carrera o especialización, presentados para obtener el grado de profesional o de especialista.

SUBCOMUNIDAD	COLECCIÓN
Escuela de Administración	
Escuela de Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geología</li> <li>- Ingeniería de Diseño de Producto</li> <li>- Ingeniería de Procesos</li> <li>- Ingeniería de Sistemas</li> <li>- Ingeniería Mecánica</li> </ul>
Escuela de Ciencias y Humanidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especialización en Estudios Urbanos</li> </ul>
Escuela de Derecho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derecho</li> <li>- Especialización en Responsabilidad Civil y Seguros</li> </ul>
Escuela de Economía y Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economía</li> <li>- Especialización en Economía</li> <li>- Especialización Organización Industrial y Regulación Económica</li> </ul>

Tabla 15. Contenidos de la comunidad de Trabajo de grado

### 5.2.3.2 Tipos de contenidos

Los tipos de contenidos enunciados en cada colección, están en concordancia con el modelo de interoperabilidad de la biblioteca Digital Colombiana (BDCOL)[94] y con los tipos utilizados en los proyectos internacionales como DRIVER[55] y DublinCore.[95] Esta normalización es necesaria para garantizar la visibilidad y permitir la interoperabilidad con proyectos internacionales que miden el impacto de las instituciones educativas, por ello se sugiere la utilización de un vocabulario controlado para proveer la estandarización. Dicho vocabulario es definido en el elemento Dublin Core “dc.type”.

Tipología documental	Vocabulario dc.type	Versión permitida dc.type.hasVersion	Descripción
<b>DataSet</b>	dataset	published	Conjunto de datos codificados con una estructura documental predefinida y puede ser utilizado directamente en una base de datos.
<b>Documento de conferencia</b>	conferenceObject	accepted published updated	Documentos relacionados con una conferencia: artículos, informes, disertaciones, artículos publicados en actas de conferencias, contribuciones de conferencias, informes de resúmenes de artículos y pósteres de conferencias.
<b>Documento histórico</b>	historicalDocument	published	Documento histórico
<b>Documento Institucional</b>	institucionalDocument	published	Decretos rectorales, Informes de gestión, reglamentos, plan estratégicos.
<b>Imagen</b>	image	accepted published updated	Banco de imágenes, dibujos, fotografías, planos
<b>Libro o monografía</b>	book	accepted published updated	Texto guías universitarias, texto de sistematización, obra literaria o ensayo literario, ensayos filosóficos o académicos
<b>Manuscrito</b>	manuscript	published	Manuscrito
<b>Mapas</b>	map	accepted published updated	Mapas
<b>Objetos de aprendizaje</b>	learningObject	accepted published updated	Cursos completos "Courseware", programas, módulos y materiales de estudio; textos, listas de

Tipología documental	Vocabulario dc.type	Versión permitida dc.type.hasVersion	Descripción
			lecturas, sets de problemas, exámenes, y en algunos casos streamings de video o audio de clases completas.
<b>Partituras</b>	sheetMusic	accepted published updated	Arreglos musicales, partituras y técnica musical
<b>Patente</b>	patent	draft submitted accepted published updated	Patente
<b>Poster de conferencia</b>	conferenceObject	accepted published updated	Carteles, imágenes
<b>Pre impresión</b>	preprint	submitted	Artículo científico o técnico preliminar, pero no se ha publicado en revistas.
<b>Presentaciones</b>	presentation	published	
<b>Reporte</b>	report	draft submitted accepted published updated	informes de comisiones, memorandos, informes externos de investigación, informes internos, informes estadísticos, informes para agencias de financiación, documentación técnica, resultados de proyectos
<b>Simulación</b>	simulation	accepted published updated	Simulación
<b>Software</b>	software	published	Software
<b>Tesis de Maestría</b>	masterThesis	accepted published updated	Las tesis derivadas de estudios de maestría

Tipología documental	Vocabulario dc.type	Versión permitida dc.type.hasVersion	Descripción
<b>Tesis Doctoral</b>	doctotalThesis	accepted published updated	Las tesis derivadas de estudios de doctorado.
<b>Titulo de revista</b>	journal	published	Títulos de revistas publicados
<b>Documento de trabajo</b>	workingPaper	draft	Artículo científico o técnico preliminar que se publica en una publicación institucional donde se realiza la investigación.
<b>Trabajo de grado</b>	bachelorThesis	accepted published updated	Trabajos de grado derivados de estudios de pregrado y especialización
<b>Videograbación</b>	video	accepted published updated	Videos cinematográficos o fonográficos, programas de TV, documentales
<b>Otros</b>	Other	draft submitted accepted published updated	Datos o documentos no publicados: datos de investigación, materiales audiovisuales, animaciones.

Tabla 16. Vocabulario controlado tipo de contenidos EAFIT

### 5.2.3.3 Autores

Los autores potenciales del repositorio institucional son los docentes, investigadores y estudiantes de la universidad EAFIT, que produce material como resultado de las actividades de investigación, docencia y de extensión.

### 5.2.3.4 Recomendaciones técnicas y tipos de formatos admitidos

Las recomendaciones técnicas sobre como nombrar los archivos y los tipos de formatos a utilizar, se dan por razones de accesibilidad y preservación digital. La

recomendación obedece a que estos formatos son los más utilizados y que permite la indexación en motores de búsqueda.

- **Formatos admitidos**

Tipo de documento	Tipo de formato recomendado	Características ¿por qué ?
<b>Texto</b> <b>Hojas de cálculo</b> <b>Presentaciones</b>	.PDF	<b>PDF</b> (Portable Document format) es un estándar abierto que puede ser utilizado por cualquiera sin ningún costo; puede ser consultado desde cualquier sistema operativo (Windows, Unix/Linux o Mac) sin que se modifique el documento original; formato más extendido en internet para el intercambio de documentos. [96] Mientras que Word, Excel, PowerPoint no es un estándar y para su uso requiere de una aplicación propietaria (office).
<b>Documentos gráficos</b> Imágenes Fotografías carátulas - contra carátulas de libros o revistas	JPEG (Joint Photographic Expert Group)	El formato JPEG es un estándar para imágenes, permite compresión, sin pérdida de calidad y definición. Estos archivos se pueden ser visualizados con cualquier navegador de Internet o también con aplicaciones específicas de edición y visualización. Para fotografías, carátulas de libros o revistas independientes a lo textual, se sugiere una resolución de 300 dpi, con tanta compresión como sea posible.
<b>Imágenes estáticas:</b> Folletos Fotografías impresas Libros Manuscritos Periódicos Mapas	Tiff (Tag Image File Format)	Este formato es el utilizado para el intercambio universal de imágenes digitales. Se recomienda por razones de preservación, pero no para su publicación en la web. [97] A continuación las especificaciones: <b>Preferido</b> Bit-depth: 24-bit (o superior) RGB Color Color profile: sRGB IEC61966-2.1 Resolución: 400 dpi or superior Margen=0.5 – 0.75 cm Borde <b>Aceptable:</b> Bit-depth: 8-bit escala de grises Color profile: Gray Gamma 2.2 Resolución : 300 dpi o superior
<b>Video</b>	Quicktime (.mov) MPEG-4 (.mp4)	<b>mov:</b> Este player tiene una versión gratuita. <b>MPEG4:</b> Es un Códec estándar internacional de video creado especialmente para la web.

Tipo de documento	Tipo de formato recomendado	Características ¿por qué ?
Audio[97]	.WAV .AIFF MPEG-2 nivel III (.mp3)	.wav: formato de archivo de audio utilizado principalmente en Windows. aiff: formato estándar de Apple. Se puede ser considerado el equivalente de wav de windows. .mp3: Formato MPEG layer 3 es el más popular para bajar y almacenar música.

Tabla 17. Recomendaciones técnicas y tipos de formatos admitidos

- **Restricciones de seguridad**

No deben existir restricciones de seguridad, como contraseñas requeridas para abrir el documento, copiar o imprimir textos o imágenes. Cualquier tipo de restricción a un documento, impide que los buscadores indexen el contenido, ocasionando menos visibilidad.

- **Tamaño máximo de los archivos a ingresar**

Los archivos (PDF o JPEG) depositados en el repositorio, no debe pasar lo 9MB en su tamaño. Cuando el archivo exceda el límite, se debe dividir en varios archivos por secciones lógicas del documento.

- **Nombre de archivos**

Las recomendaciones para nombrar los archivos son:

- a) Incluya únicamente caracteres alfanuméricos, no se recomienda los caracteres con acento ni virgulillas (~).
- b) Los siguientes caracteres no deben usarse en el nombre de archivo: < > : " / | ? \* ñ
- c) No dejar espacios en blanco.
- d) Se prefieren los nombres de archivo en minúsculas.
- e) No incluya nunca guiones (-).

f) Evitar los nombres largos.

La siguiente tabla (18) muestra los ejemplos de cómo nombrar archivos según tipo de documento:

Tipo de contenido	Nombre del archivo
Libros con ISBN[98]	[ISBN].pdf 9783161484100.pdf Si prefiere enviar un libro dividido en varios archivos PDF, debe asignarle un nombre a cada uno del siguiente modo: 9783161484100_1de5.pdf 9783161484100_2de5.pdf 9783161484100_3de5.pdf
Capítulos de libros con ISBN	[ISBN]_[pag.Inicial]a[pagFinal].pdf 9783161484100_15a25.pdf
Libros sin ISBN	El documento debe nombrarse con los Nombres y apellidos del autor separado por un guion bajo (_), seguido del año de presentación. Las primeras letras en Mayúscula. GloriaPatricia_OspinaOspina_2011.pdf  Si un autor tiene varios libros sin ISBN en el mismo año, se debe colocar un consecutivo después del año de edición. GloriaPatricia_OspinaOspina_2011_1.pdf GloriaPatricia_OspinaOspina_2011_2.pdf
Tesis de grado y Trabajo de grado[99]	El documento debe nombrarse con los Nombres y apellidos del autor separado por un guion bajo (_), seguido del año de presentación. Las primeras letras en Mayúscula. GloriaPatricia_OspinaOspina_2011.pdf
Documentos institucionales	Nombrar de acuerdo al tipo documento seguido de la referencia del documento o en caso de no tenerla se agrega la fecha (YYYYMMDD). PlanEstrategico_2012_2018.pdf PlanEstrategico_20120520.pdf
Archivos fraccionados	Si prefiere enviar un libro/folleto dividido en varios archivos PDF, debe asignarle un nombre a cada uno



Tipo de contenido	Nombre del archivo
	del siguiente modo: Nombre_Apellido_año_1de5.pdf Nombre_Apellido_año_2de5.pdf Nombre_Apellido_año_3de5.pdf
Archivos fraccionados por páginas	Los documentos se deben nombrar de forma secuencial en el orden del documento físico: 0001.pdf 0002.pdf 0003.pdf

Tabla 18. Nombres de archivos según tipo de contenido

## 5.2.4 Metadatos

El repositorio utiliza el estándar ISO/IEC Dublin Core simplificado (ISO 15836:2003) y cualificado para la organización, descripción, identificación y recuperación de los contenidos. En el documento anexo “*Estándares: Metadatos para el Repositorio Institucional EAFIT*” se encuentra los vocabularios recomendados y la descripción de cada elemento, por ejemplo:

Nombre del elemento	Título
Etiqueta	title
Uso	Obligatorio
Repetible	No
Descripción del elemento	Título principal del recurso.
Directrices para el usuario	Se recomienda seguir las reglas de catalogación Angloamericanas 2 <sup>a</sup> edición [AACR2]. Conservar el nombre original, el orden y la ortografía del título del recurso. Los subtítulos deben separarse del título mediante dos puntos. <b>Formato</b> [Título];[Título paralelo]
Esquema de codificación	[AACR2] <a href="http://www.aacr2.org">Http://www.aacr2.org</a>
Elemento cualificado	Alternative
Correspondencia en MARC	130, 240, 245, 740
Ejemplo	<dc:title>Análisis y diseño para un sitio en línea con servicios extendidos para guarderías </dc:title> <dc:title>Cooperación internacional al desarrollo: los municipios como actores estratégicos del desarrollo local </dc:title>

Figura 31. Ejemplo elemento DC

La tabla 19 y 20 muestra los elementos recomendados para cada una de las colecciones definidas en el RI. Los elementos en blanco no son aplicables para la colección.

- **Obligatorio(O):** el elemento siempre debe estar presente en el registro de metadatos.
- **Obligatorio si es aplicable (OA):** se recomienda el uso del elemento, si procede el elemento.
- **Recomendado(R):** se recomienda el uso del elemento.
- **Opcional (OP):** el hecho de utilizar o no el elemento no tiene relevancia.

	Elemento(etiqueta)		Colección		
			libro, capítulo de libro y otros	Tesis y proyectos	Publicación seriada(título de revista, periódico)
DC Simple	Autor	dc.creator	O	O	
	Descripción	dc.description	OA	O	OA
	Editor	dc.publisher	OA	O	OA
	Fecha de publicación	dc.date	O	O	O
	Formato	dc.format	O	O	O
	Fuente	dc.source	OP		
	Identificador	dc.identifier	O	O	O
	Idioma	dc.language	R	R	R
	Temas	dc.subject	OA	OA	OA
	Tipo de documento	dc.type	O	O	O
	Título	dc.title	O	O	O
	Cobertura	dc.coverage.spatial	OP	OP	OP
	Contribuidor	dc.contributor.role	OP	O	OP
	Derechos de acceso	dc.rights.accessRights	O	O	O
	Es parte de	dc.relation.ispartof	OP		
	Fecha de disponibilidad	dc.date.available		OP	OP
	Fecha de publicado	dc.date.issued		OP	OP
	Notas	dc.description.note	OP	OP	
	Resumen	dc.description.abstract	R	R	R
	Tabla de contenido	dc.description.tableOfContents	OP	OP	OP
	Título alternativo	dc.title.alternative	OP	OP	OP
Versión del contenido	dc.type.hasVersion	O	O	O	
Elementos propios de la colección	Departamento	dc.publisher.department		OA	
	Patrocinador	dc.creator.grantor		OP	
	Programa	dc.publisher.program		OA	
	Título Obtenido	dc.creator.degree		OA	

Tabla 19. Lista de elementos DC para las colecciones libros, publicaciones seriadas, tesis y trabajo de grado

Metadatos definidos para las colecciones de artículos, recursos educativos, material audiovisual y documento histórico.

Elemento(etiqueta)		Colección			
		Artículo	Recurso Educativo	Material Audiovisual (video y audio)	Documento hitórico o patrimoniale
Autor	dc.creator	O	O		O
Descripción	dc.description	O	OA	OA	OA
Editor	dc.publisher	OA	OA	OA	OA
Fecha de publicación	dc.date	O	O	O	O
Formato	dc.format	O	O	O	O
Fuente	dc.source	OP			
Identificador	dc.identifier	O	O	O	O
Idioma	dc.language	R	R	R	R
Temas	dc.subject	OA	OA	OA	OA
Tipo de documento	dc.type	O	O	O	O
Título	dc.title	O	O	O	O
Cita bibliográfica	dc.dc.identifier.bibliographicCitation	OP	OP		
Cobertura	dc.coverage.spatial	OP	OP	OP	OP
Contribuidor	dc.contributor.role	OP	OP	OP	OP
Derechos de acceso	dc.rights.accessRights	O	O	O	O
Es parte de	dc.relation.ispartof	OP	OP	OP	OP
Es una versión de	dc.relation.isversionof	OP			
Fecha de disponibilidad	dc.date.available	OP		OP	
Fecha de publicado	dc.date.issued	OP		OP	
Nivel Educativo de audiencia	dc.audience		R	OP	
Notas	dc.description.note		OP	OP	OP
Resumen	dc.description.abstract	OP	R	R	R
Tabla de contenido	dc.description.tableOfContents	OP	OP		OP
Título alternativo	dc.title.alternative	OP	OP	OP	OP
Versión del contenido	dc.type.hasVersion	O	OA	OA	OA
Departamento	dc.publisher.department			OP	
Patrocinador	dc.creator.grantor			OP	
Programa	dc.publisher.program			OP	

Tabla 20. Lista de elementos DC para las colecciones de artículos, recursos educativos, material audiovisual, documento histórico

## 5.2.5 Políticas del repositorio

Esta sección está en proceso de desarrollo, la definición de la política institucional sobre la gestión de contenidos se debe construir con la participación de las

diferentes áreas involucradas, entre ellas están: las directivas, los académicos y los gestores de contenidos.

Un aspecto importante a considerar en la elaboración de la política institucional de depósito, es la transferencia de los derechos de autor que los investigadores hacen en favor de las editoriales a cambio de la publicación de su artículo. La mayoría de los editores permiten el depósito de una copia en repositorio institucional o del departamento. En los casos donde la editorial no lo permite, el artículo puede ser depositado en el repositorio con acceso restringido.[100]

### 5.3 Flujos de trabajo (workflow)

Los flujos de trabajo (workflow) están diseñados según las necesidades de las comunidades y en la interacción con el software DSPACE que soporta el repositorio de EAFIT.

#### 5.3.1 Flujo de verificación de políticas de copyright

Antes de publicar, es muy importante revisar en la página web de SHERPA/ROMEO los derechos de copyright y las condiciones de auto-archivo de todos los contenidos y aún más si son publicados por canales formales (editoriales). El uso de SHERPA/RoMEO o DULCINEA (revistas científicas españolas) se ha integrado al flujo de trabajo de depósito de contenidos, sobre todo para artículos científicos.[101] La tabla 21 muestra la lista de colores definidas por ROMEO.[22]

Color RoMEO	Política de auto-archivo
<a href="#">Verde</a>	Se puede archivar el pre-print y el post-print o versión de editor/PDF
<a href="#">Azul</a>	Puede archivar el post-print (la versión final posterior a la revisión por pares) o versión de editor/PDF
<a href="#">Amarillo</a>	Puede archivar el pre-print (la versión previa a la revisión por pares)
<a href="#">Blanco</a>	El archivo no está formalmente admitido

Tabla 21. Tabla de referencia de color RoMEO  
Fuente [\[SHERPA/ROMEO\]](#)

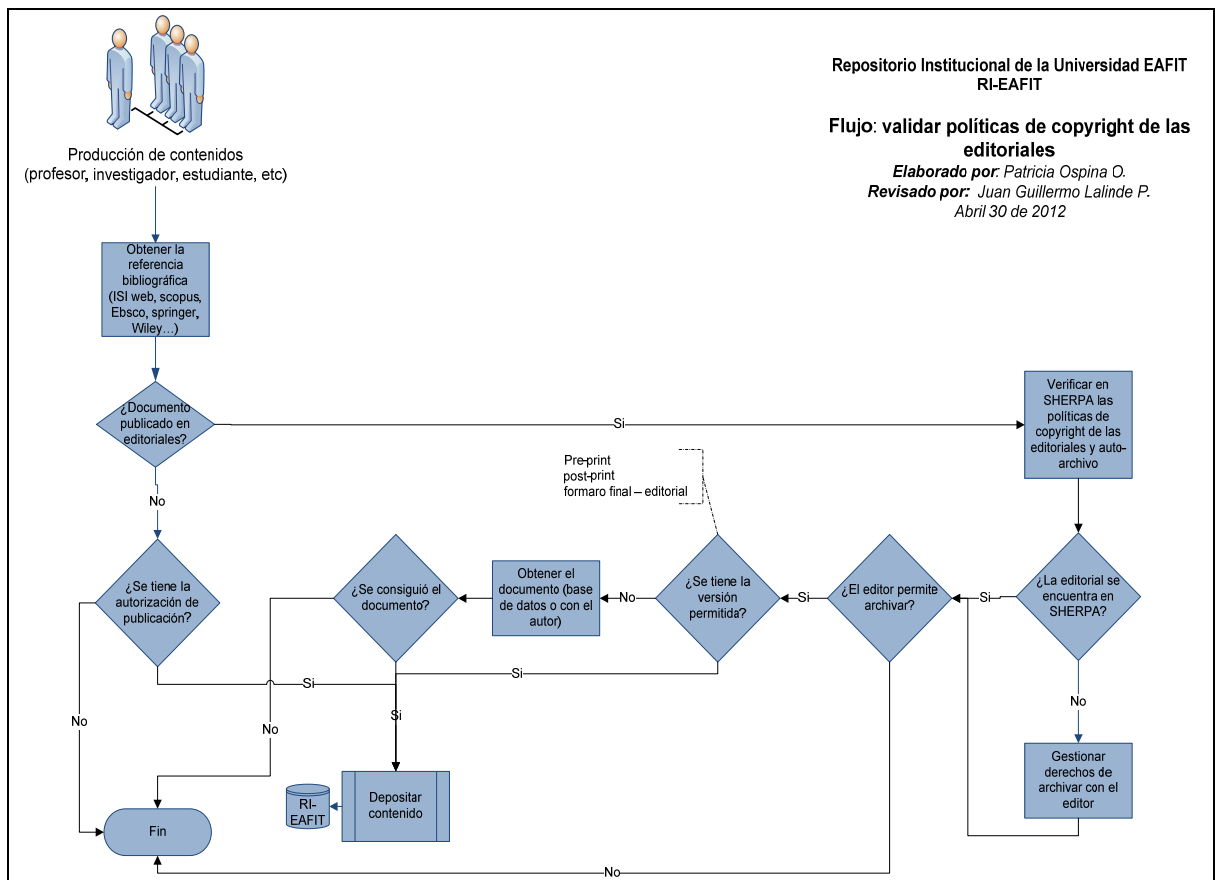


Figura 32. Flujo de trabajo: verificar políticas de copyright de editoriales  
Fuente: [Creación propia a partir de los aportes de Bennett, 2008][102]

### 5.3.2 Flujos para el depósito

Los flujos de trabajo planteados son:

#### 1) Autoarchivo

El autor se registra y envía sus contenidos al repositorio. Se puede definir diferentes flujos de trabajo según la necesidad de la comunidad o colección. Se recomienda que dicho flujo lo defina el administrador del RI y de la colección, donde converjan las necesidades del usuario y las funcionalidades del software. A continuación se dan ejemplos de flujos que pueden ser aplicados en el RI EAFIT. [76]

**Flujo no.1 Auto-archivo complejo:** el autor envía un documento al RI, luego el departamento académico acepta, la biblioteca edita los metadatos y por último la aprobación final y publicación del contenido por parte del administrador.



Figura 33. Flujo complejo de envío y archivo de contenido en RI (Dspace)

**Flujo no.2: Auto-archivo simple:** el autor envía un documento (ítem) al RI, luego biblioteca edita los metadatos y por último el depósito es aprobado por el administrador del repositorio o de la colección.

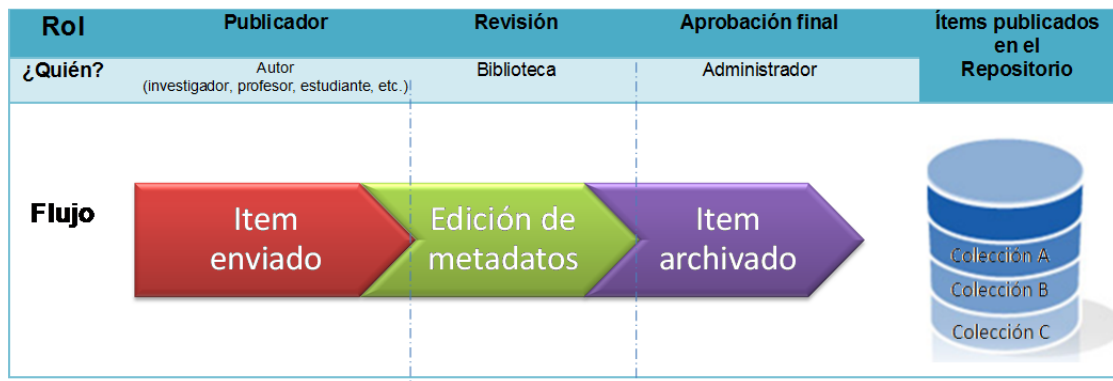


Figura 34. Flujo de trabajo de auto-archivo simple (Dspace)

Este flujo es aplicando en la colección del Centro de Investigación de Economía y Finanzas, la única variación es que el rol de **publicador** lo realizar el administrador de la colección.

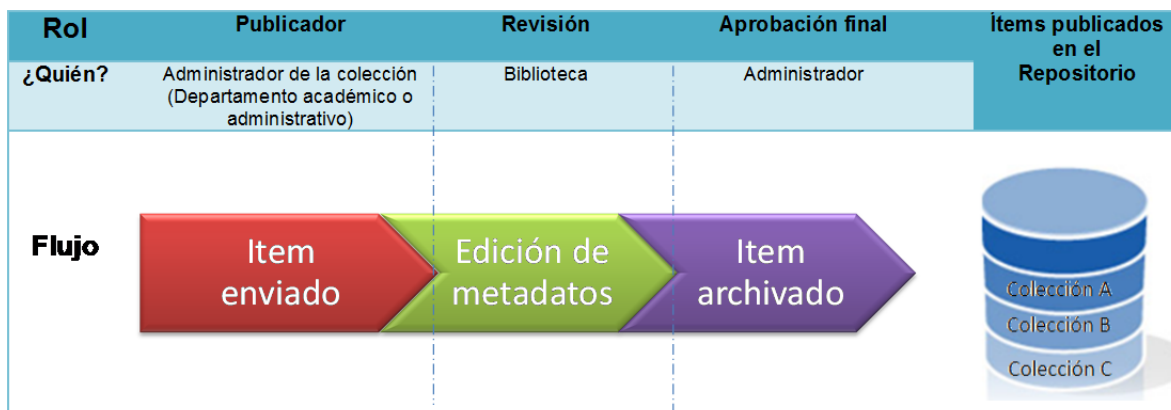


Figura 35. Flujo de trabajo del Centro de Investigación de Economía y Finanzas (dspace)

## 2) Auto-archivo con mediación de la biblioteca

En un solo paso, la biblioteca envía y archiva los contenidos.

Para obtener contenidos de la comunidad académica, la biblioteca puede localizar en bases de datos bibliográficas o índices (ISI web, Scopus, scienceDirect, Wiley, Ebsco, etc.) la producción de algunos autores, luego se solicita a los mismos el permiso para depositar en el repositorio. Se recomienda utilizar el flujo de verificación de políticas de copyright (sección 5.3.1).

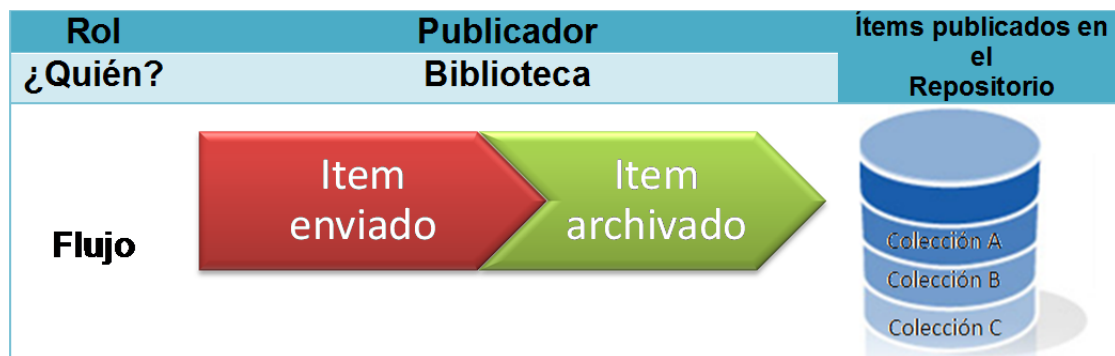


Figura 36. Autoarchivo con mediación de la biblioteca (Dspace)

### 3) Autoarchivo del departamento a petición de la biblioteca

El personal de la biblioteca lleva a cabo las actividades de envío y archivo de contenidos al repositorio. El flujo aplica a las comunidades: 1) Fondo Editorial, 2) Tesis de grado, y 3) Proyectos de grado.

Los departamentos académicos o administrativos responsables de estas comunidades y de las tareas de selección, control de calidad, gestión de licencias de publicación, y del envío de los contenidos a la biblioteca.

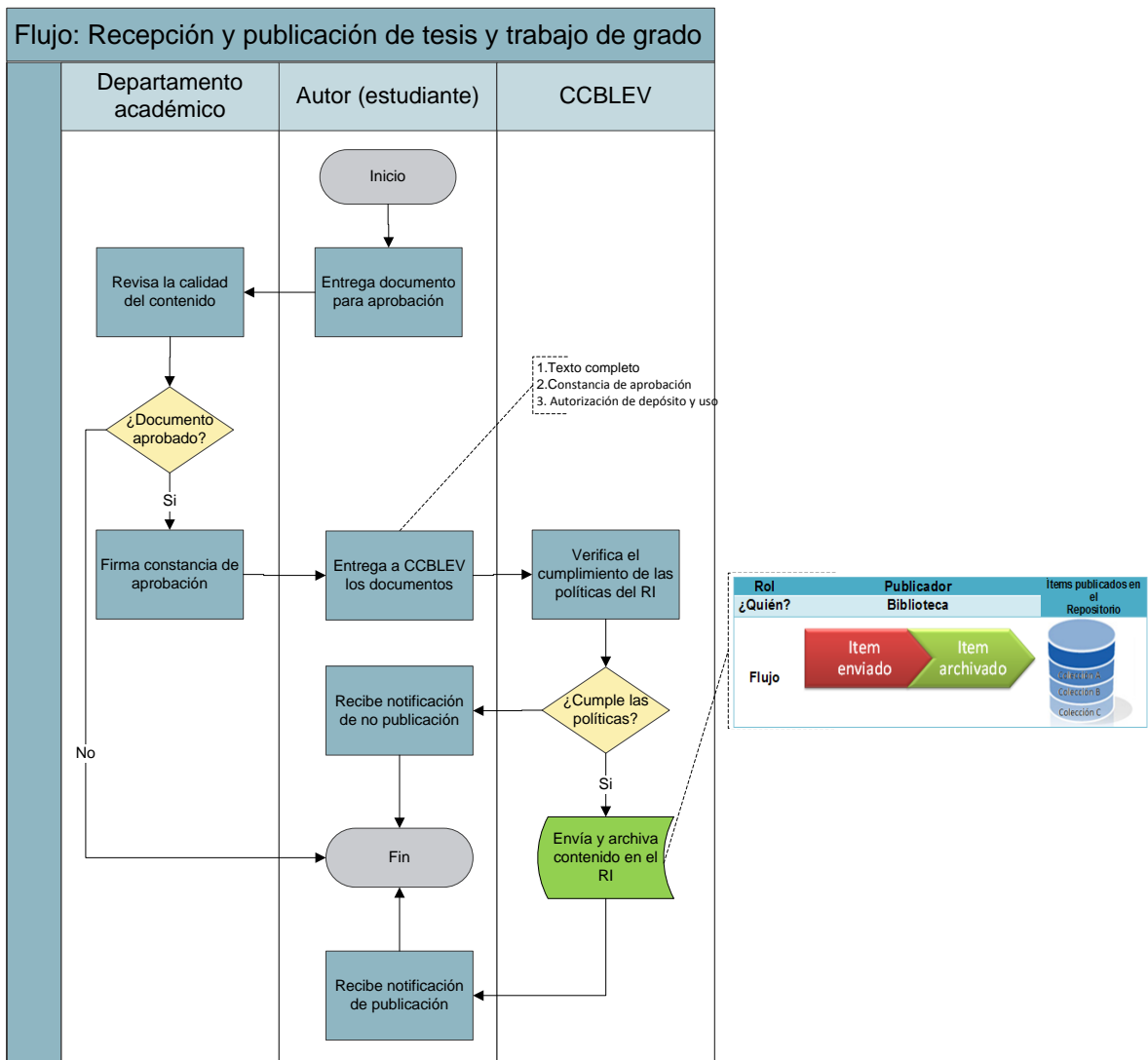


Figura 37. Flujo: Recepción y publicación de tesis y trabajo de grado



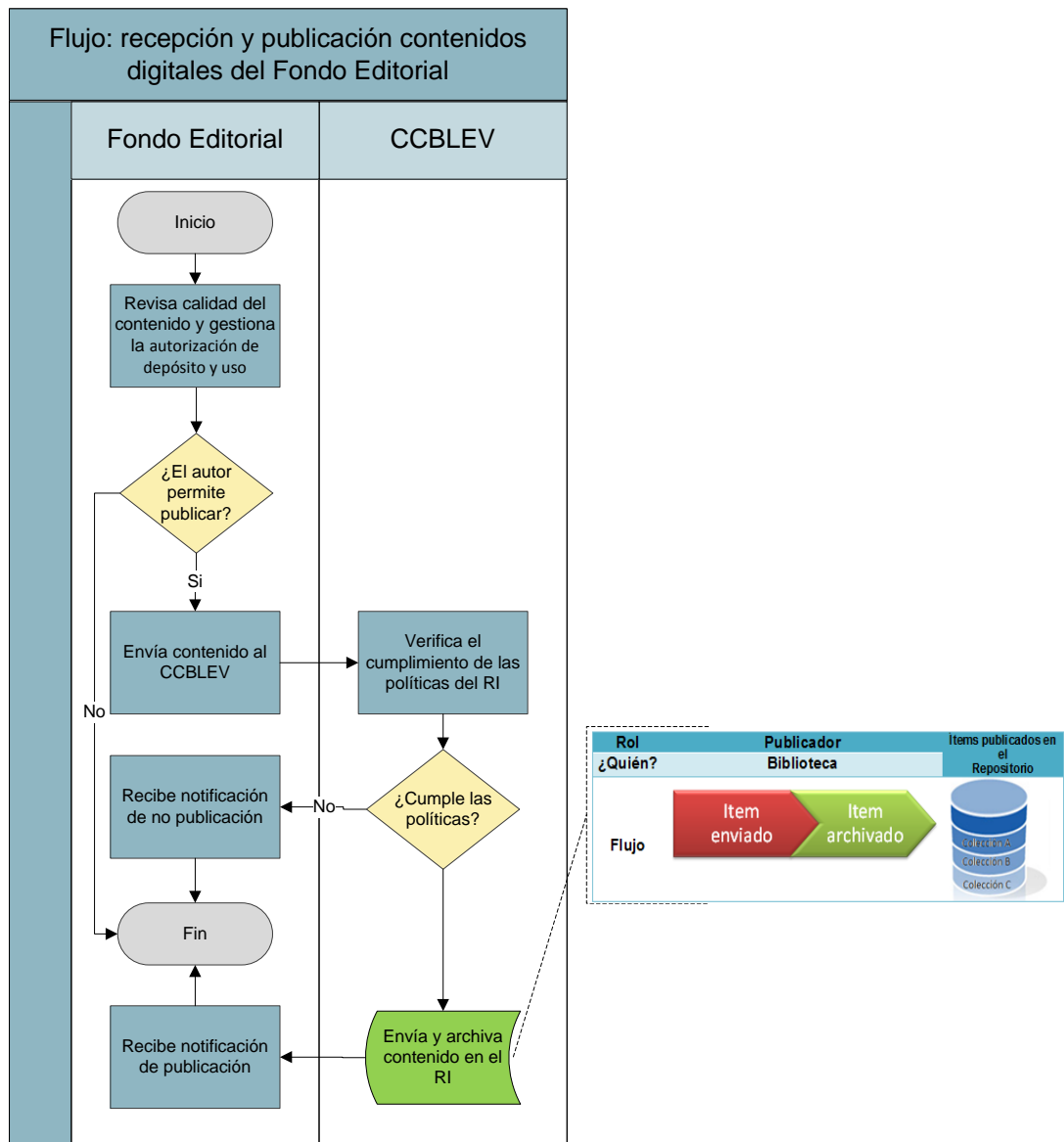


Figura 38. Flujo: recepción y publicación contenidos digitales del Fondo Editorial

## 5.4 Resultados del proyecto piloto

El informe que se presenta a continuación es la suma de los logros alcanzados en la implementación y ejecución del proyecto piloto, donde se indexó 641 ítems de las diferentes comunidades con los estándares, especificaciones y recomendaciones técnicas definidas para el repositorio institucional de EAFIT. Entre los logros están:

### 1) Instalación y personalización de la plataforma DSPACE.

- **URL:** <http://repository.eafit.edu.co/>
- **Use Case:** Institutional Repository
- **Dspace Versión:** 3.x JSP, Java 1.6
- **Database:** PostgreSQL
- **S.O:** Linux Fedora



Figura 39. Repositorio Institucional EAFIT

## 2) Apoyo de las áreas administrativas y académicas

El apoyo de la comunidad académica y administrativa, fue fundamental para la implementación del RI y los resultados obtenidos. Las áreas implicadas son:

Área	Apoyo
Proyecto 50	Asesor del proyecto
Dirección de investigación	Presupuesto para recurso humano y formación.
Centro Cultural Biblioteca LEV	Gestión del repositorio. Creación y revisión de metadatos. Soporte a usuarios Administración de la plataforma DSPACE.
Centro de Informática.	Infraestructura tecnológica
Comunicación y Cultura	Diseño del sitio y difusión
Fondo Editorial	Deposito de contenidos
Escuela de Economía y Finanzas	Deposito de contenidos por parte de los investigadores como autores

Tabla 22. Áreas que apoyan el repositorio institucional de EAFIT

## 3) Promoción, capacitación y sensibilización

Se realizó una jornada de capacitación titulada “Derechos de autor en el ámbito de acceso abierto a contenidos digitales” que consistió en dos actividades: 1) conferencia dirigida a toda la comunidad académica y 2) taller dirigido al personal encargado de la gestión de contenidos y de derechos de autor, para un total de 103 asistentes.

El propósito de la jornada se centraba en que los asistentes comprendieran los conceptos claves sobre el derecho de autor en el contexto de acceso abierto a contenidos digitales, y los repositorios institucionales como estrategia para dar visibilidad a la producción académica.

#### 4) Obtención de contenidos

Se inicia con el depósito de los contenidos del Fondo Editorial y del Centro de Investigaciones Económicas y Financieras (CIEF), ya que sus documentos se encuentran disponibles en las páginas de sus departamentos y cumplen con los criterios definidos en el modelo de gestión para EAFIT. También se realizó la migración de las Tesis y Proyectos de grado, que estaban indexadas en el catálogo de la biblioteca. La tabla 23 muestra la cantidad de ítems enviados y tipo de depósito utilizado por cada comunidad.

Comunidad/Colección	Tipo de depósito	Cantidad de ítems	Tipo de contenidos y formatos
<b>Fondo Editorial</b> - Libros	Autoarchivo del departamento a petición de la biblioteca.  Colección administrada por Biblioteca.	15	book (pdf) podcast (mp3)
<b>Investigación</b> - Centro de Investigaciones Económicas y Financieras - CIEF	Auto-archivo(simple)  Colección administrada por el centro de investigaciones.	99	workingPaper (pdf)
<b>Tesis de Grado</b> - Escuela de Administración [63] - Escuela de Ciencias y Humanidades [61] - Escuela de Derecho [8] - Escuela de Economía y Finanzas [34] - Escuela de Ingeniería [51]	Autoarchivo del departamento a petición de la biblioteca.  Colección administrada por Biblioteca.	217	doctotalThesis masterThesis (pdf)
<b>Trabajo de Grado</b>	Autoarchivo del	295	bachelorThesis

- Escuela de Ciencias y Humanidades [1] - Escuela de Derecho [87] - Escuela de Economía y Finanzas [62] - Escuela de Ingeniería [145]	departamento a petición de la biblioteca.  Colección administrada por Biblioteca.		(pdf)
<b>Patrimonio Documental</b> - Folletos	Auto-archivo con mediación de la biblioteca  Colección administrada por Biblioteca.	12	<b>historicalDocument</b> (pdf)

Tabla 23. Comunidades implementadas

### 5) Aumento de la visibilidad de la producción académica de EAFIT.

Las siguientes imágenes muestran las estadísticas de visitas al RI desde el momento que se dispuso para consulta.

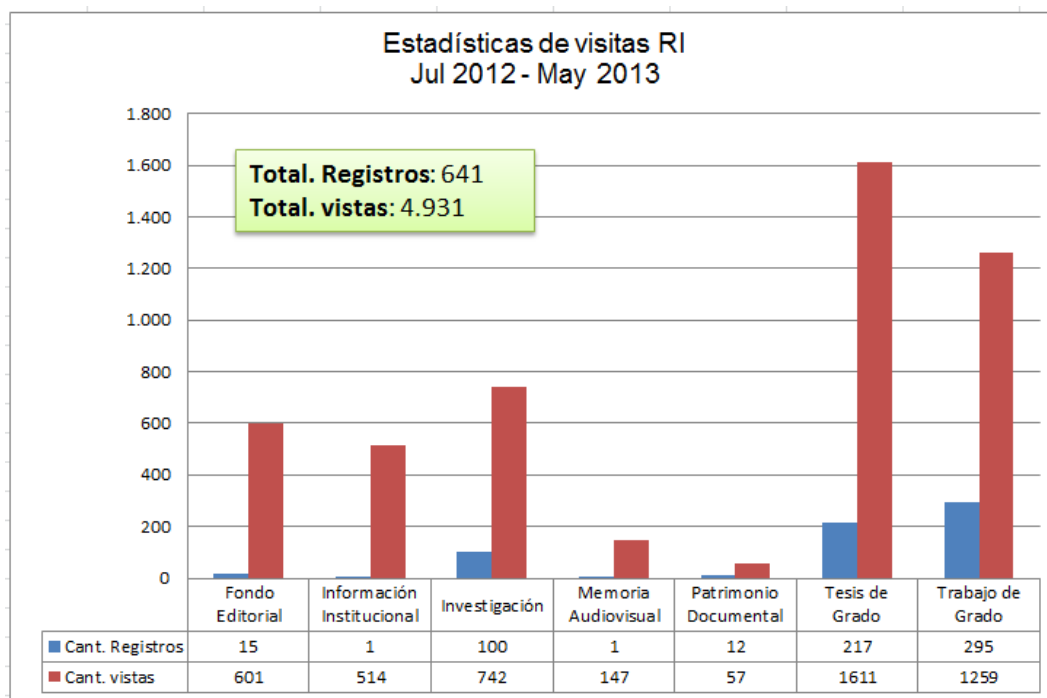


Figura 40. Visitas repositorio institucional EAFIT

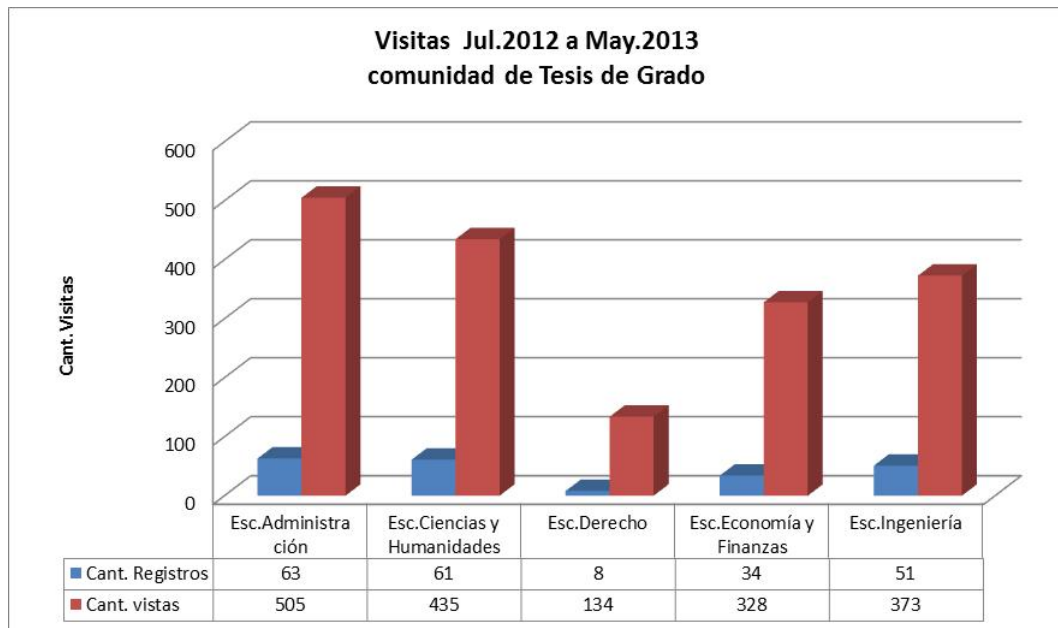


Figura 41. Visitas comunidad de Tesis de grado - RI EAFIT

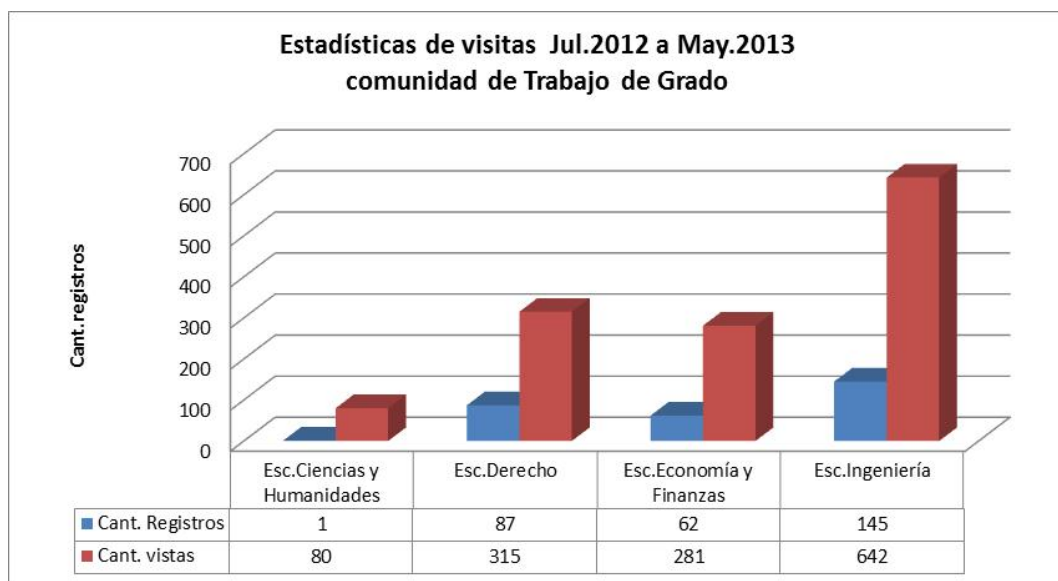


Figura 42. Visitas comunidad de trabajo de grado - RI EAFIT

La colección “Documentos de trabajo” del Centro de Investigaciones Económicas y Financieras, fue creada a finales de febrero de 2013.

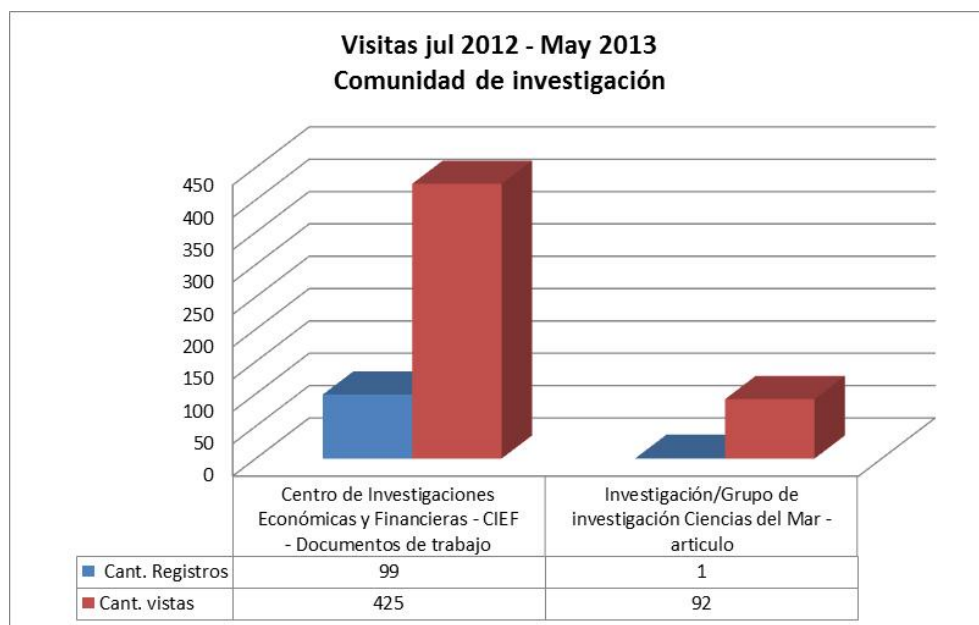


Figura 43. Visitas comunidad de investigación - RI EAFIT

## 6) Incremento de la visibilidad y posicionamiento (web) de la Universidad.

Posicionamiento en el Ranking Web Of Repositories, que hasta junio de 2012 no estábamos registrados.

ranking Colombia	World Rank	Instituto	Ranking según			
			Size	Visibility	Files Rich	scholar
1	87	Universidad Nacional de Colombia Repositorio Institucional	203	200	100	94
2	382	Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario EdocUR	468	611	498	269
3	494	Repositorio Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira	581	912	469	245
4	538	Biblioteca Digital Universidad del Valle	821	942	651	217
5	549	Universidad CES Biblioteca Digital	744	616	552	669
6	654	Biblioteca Digital Universidad Icesi	90	987	427	736
7	740	Colecciones Digitales Uniminuto Corporacion Universitaria Minuto de Dios	718	1020	675	596
8	807	Biblioteca Digital MINERVA Universidad EAN	744	1187	758	522
9	854	Biblioteca Digital Pontificia Universidad Javeriana	867	1229	754	547
10	879	Biblioteca Digital Universidad de Antioquia	1190	812	1036	921
11	955	Repositorio Digital de la Universidad del Norte	1043	1072	955	874
12	1084	Universidad de los Andes (Colombia) Repositorio Institucional	871	1192	820	1113
13	1093	Colegio de Estudios Superiores de Administración Repositorio Institucional	1231	1315	1051	799
14	1126	BIDILA Biblioteca Digital Lasallista	1065	1553	941	519
15	1139	Repositorio Institucional Universidad Libre Colombia	734	1599	1243	277
16	1216	Repositorio Digital Universidad Autonoma de Occidente	798	1213	790	1298
17	1349	Alejandría Repositorio Comunidad Politécnico Grancolombiano	1445	1355	1231	1222
<b>18</b>	<b>1350</b>	<b>Repositorio Institucional Universidad EAFIT</b>	<b>1156</b>	<b>1644</b>	<b>1006</b>	<b>778</b>
19	1415	Biblioteca Digital FUNANDI	1469	1567	1234	1172
20	1467	Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia RIUCaC	1457	1597	1323	1156

Tabla 24. Ranking Web Of Repositories – Colombia Dic 2012  
Fuente: [http://repositories.webometrics.info/en/Latin\\_America/Colombia](http://repositories.webometrics.info/en/Latin_America/Colombia)

Top instituciones 25% en Colombia					
Posición	W.Rank	Institución	Puntuación	Autores	Acciones de Autor
---	[---]	Centro de Estudios Sobre Desarrollo Económico (CEDE), Facultad de Economía, Universidad de los Andes Bogotá, Colombia	1.59	51	37.74
1	[1]	Banco de la Republica de Colombia Bogotá, Colombia	1.83	84	73.4
2	[2]	Facultad de Economía, Universidad de los Andes Bogotá, Colombia	2.07	58	43.63
3	[3]	Facultad de Economía, Universidad del Rosario Santa Fe de Bogotá, Colombia	4.2	43	32.92
4	[4]	Ministerio de Protección Social, Gobierno de Colombia Bogotá, Colombia	5.68	1	1
5	[5]	Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana Santa Fe de Bogotá, Colombia	7.35	21	18.51
---	[---]	Centro de Estudios Economicos Regionales (CEER), Banco de la Republica de Colombia Cartagena, Colombia	7.99	17	14.82
---	[---]	Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana Santa Fe de Bogotá, Colombia	8.76	14	12.1
6	[9]	Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Government of Colombia Bogotá, Colombia	9.76	2	2
7	[10]	Facultad de Administración, Universidad de los Andes Bogotá, Colombia	10.01	4	4
8	[7]	Escuela de Economía y Finanzas, Universidad EAFIT Medellín, Colombia	11.31	30	21.53
9	[8]	Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Icesi Cali, Colombia	12.31	15	12.42
---	[---]	Centro de Investigaciones Económicas y Financieras (CIEF), Escuela de Economía y Finanzas, Universidad EAFIT Medellín, Colombia	12.44	28	18.73

Tabla 25. Top 25% Instituciones y Economistas de Colombia, abril 2013

## 7) Integración del RI en redes de conocimiento

A continuación la lista de las redes, directorios y buscadores donde esta registrado el repositorio institucional de la Universidad EAFIT.

- DSPACE <http://www.dspace.org>
- BDCOL. <http://www.bdcoll.org/>

The screenshot shows the BDCOL search interface. At the top, there's a search bar with the query 'Were Mankiw, Romer, and Weil Right?'. Below the search bar, it indicates 'Resultados, 1 - 10 de 10169 registros encontrados en 1.36 segundos' and '10 resultados por pagina'. The main content area shows search results for 'Were Mankiw, Romer, and Weil Right?'. The first result is 'were mankiw, romer, and weil right? a reconciliation of the micro and macro effects of schooling on income.' with the author 'were mankiw, romer, and weil' and a description: 'the marginal product of human capital in mankiw, romer, and weil's [1992] augmented solow model measures the direct and two external effects of human capital created from schooling on national income. if this model is valid, its estimates of the share of this marginal product accruing to workers should be consistent with estimates of the marginal return on investment in schooling in workers' earnings' studies. this paper uses a new set of data for the net human capital stock to show that in 1990 the micro and macro rates are consistent across 36 countries.' The search results are filtered by 'Institución' (EAFIT(287) is selected), 'Tipo' (GENERAL(7605), ARTICLE(2253), BACHELORTHESIS(609), GENERAL(537)), and 'Lenguaje'.



- OpenDOAR. <http://opendoar.org/id/2653/>

**OpenDOAR** Directory of Open Access Repositories  
 Home | Find | Suggest | Tools | FAQ | About | Contact Us

**Search or Browse for Repositories** [Recent Additions](#) [RSS1 Feed](#)

Any Subject Area  Any Content Type  Any Repository Type   
 Any Country  Any Language  Any Software    
 Full records  1  per page. Sort by: Repository Name

To search the *contents* of the repositories listed in OpenDOAR, please see our [Content Search](#) page.

Result 1 of 1. Page: << Previous 1 Next >>

**Repositorio Institucional Universidad EAFIT**  
**URL:** <http://repository.eafit.edu.co/>  
**Organisation:** [Universidad EAFIT](#)  
**Address:** Medellín  
**Country:** Colombia  
**Location:** *Latitude:* 6.201000 & *Longitude:* -75.578400, [Google Map](#)  
**Description:** This site provides access to the research and teaching output of the institution. The interface is available in Spanish and English.  
**Type:** Institutional - Operational


- ROAR. <http://roar.eprints.org/6536/>


**Registry of Open Access Repositories**

Home About Search Search Content Browse

[Login](#) | [New Entry](#) | [Create Account](#) |

**Repositorio Institucional Universidad EAFIT**





**Description**

The purpose of the Institutional Repository of the EAFIT University is to manage, maintain, easy access and maximum visibility of academic and cultural production of the University. This portal provides access to full text of all documents produced by different EAFIT community members as a result of research, teaching and extension. The repository is organized hierarchically by communities, subcommunities and collections.

**Record**

**ROAR ID:** 6536  
**Home Page:** <http://repository.eafit.edu.co/>  
**Repository Type:** Research Institutional or Departmental  
**Organisation:** [Universidad EAFIT](#)

- Google Scholar <http://scholar.google.com>

Académico Página 2 de aproximadamente 52 resultados (0,02 s)

**Cualquier momento** [Análisis de sensibilidad en el diseño de parámetros de adquisición sísmica 3D3C para el Campo Tenerife](#)  
 Desde 2013  
 Desde 2012  
 Desde 2009  
 Intervalo específico...

**Ordenar por relevancia** [Estratigrafía holocénica de la sucesión laminada de la Quebrada La Caimana \(Santa Fe de Antioquia\) aplicada en la reconstrucción paleoclimática y paleoambiental](#)  
 Ordenar por fecha  
 GA Bayona Fetecua - 2012 - repository.eafit.edu.co  
 ... Please use this identifier to cite or link to this item: <http://hdl.handle.net/10784/737>. Title: Estratigrafía holocénica de la sucesión laminada de la Quebrada La Caimana (Santa Fe de Antioquia) aplicada en la reconstrucción paleoclimática y paleoambiental. ...  
 Citar Más ▾

**Buscar en la Web** [Datación por fotoluminiscencia de algunas formaciones superficiales del Llano de Ovejas, Cordillera Central, Antioquia](#)  
 Buscar sólo páginas en español  
 C García Londoño - 2012 - bdigital.eafit.edu.co  
 ... Please use this identifier to cite or link to this item: <http://hdl.handle.net/10784/184>. Title: Datación por fotoluminiscencia de algunas formaciones superficiales del Llano de Ovejas, Cordillera Central, Antioquia. ???metadata.dc.creator???: García Londoño, Carolina. ...  
 Las 4 versiones Citar Más ▾

incluir patentes  
 incluir citas

Crear alerta

<http://repository.eafit.edu.co/handle/10784/187>  Internet | Modo protegido: desacti

- OAlster – Wordcat. <http://www.worldcat.org/libraries/112993>

Inicio Crear listas, bibliografías y reseñas: [Iniciar sesión](#) o [Establecer una cuenta gratuita](#)

Este sitio usa cookies. Al seguir usando este sitio, acepta la colocación por OCLC de cookies en su aparato. [Find out more here.](#)



[Búsqueda avanzada](#) [Encontrar una biblioteca](#)

 **Universidad Eafit, Centro Cultural Biblioteca** 

Carrera 49 N 7sur-50 BI 32  
 Medellín, 050022 TRÁCELA  
 Colombia   
 Voz: (57)(4)2619500

[Agregar a Favorita](#)

[Sitio web](#)  
[Catálogo en línea](#)  
[Información sobre la biblioteca](#)

Universidad Eafit, Centro Cultural Biblioteca Recent Items in WorldCat - April 2013

**Todos (5)** **No ficción (5)** **No juvenil (5)**

Desplegando 5 de 5 materiales, ordenados por la popularidad en WorldCat.  
[Ver todas las adiciones recientes que esta biblioteca ha agregado a WorldCat >](#)

[A fully-discrete finite element approximation for the eddy currents problem](#)

Gerardo; Universidad del Cauca Loaliza

 Material de archivo descargable

[Editorial Policy Changes](#)

Ingeniería y Ciencia, Revista; Universidad EAFIT

 Material de archivo descargable

## 8) Integración de los documentos de trabajo del Centro de Investigaciones Económicas y Financieras en el Repositorio en Dotec y Repec.

Para la Escuela de Economía y Finanzas, significa un aumento en el número de visitas y descargas de los documentos en Repec.



Figura 44. IDEAS – RePec

Fuente: <http://ideas.repec.org/s/col/000122.html>

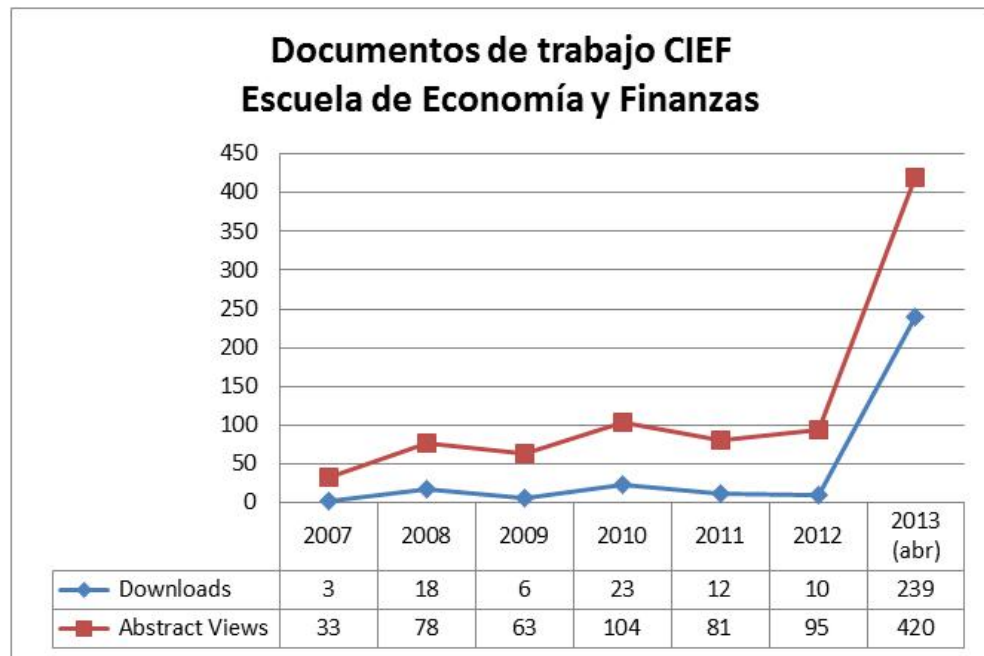


Figura 45. Visitas y descargas en Repec

Fuente: <http://logec.repec.org/scripts/seriesstat.pf?item=repec:col:000122>

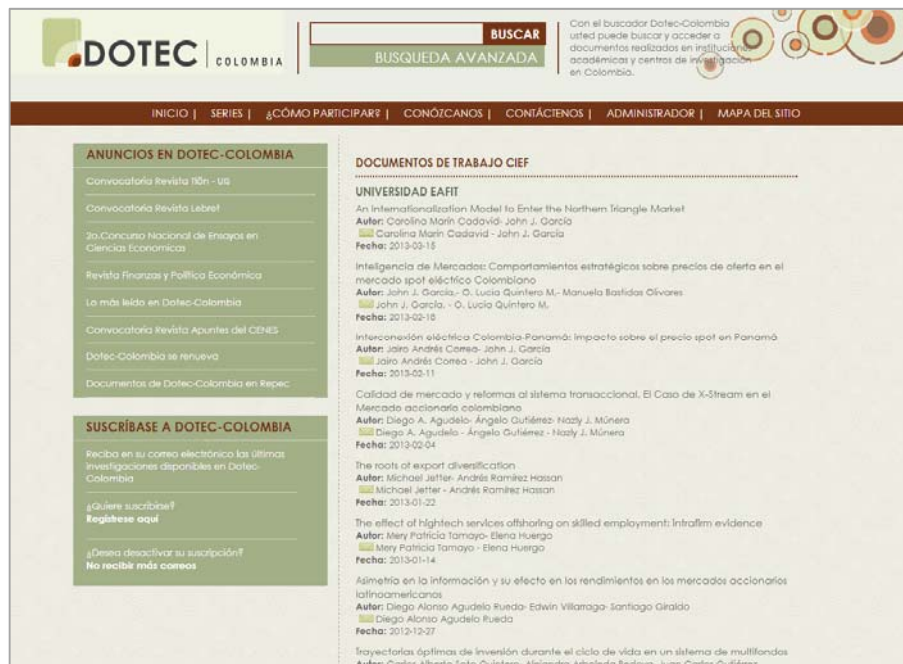


Figura 46. DoTec Colombia  
Fuente: <http://www.dotec-colombia.org/index.php>

## 9) Diagnóstico sobre las políticas de copyright de las editoriales y auto-archivo




Se realizó una búsqueda en las bases de datos ISI WEB OF SCIENCE y SCOPUS, para obtener las referencias bibliográficas de la producción de los investigadores de EAFIT. Luego, se verificó las políticas de copyright de las editoriales en la página web de SHERPA/ROMEO, aplicando el flujo de “verificación de políticas de copyright” definido en la sección 5.3.1.

La tabla 26 muestra el consolidado de los documentos indexados en Scopus, para el año 2012 con 90 ítems y el 2013(abr) con 22, para un total de 112 documentos. De los cuales el 42% (47) son ruta verde, el 7%(8) son azul y el 4%(4) amarilla, lo que indica que tenemos la posibilidad de publicar el 53%(59) de estos documentos en el repositorio institucional de EAFIT. El 47%(53) restante, son revistas RoMEO sin clasificar o no está en este portal.

Color/Publicador/Título de publicación	Color ROMEO	2012	2013	Total	%
amarilla		4		4	4%
Azul		7	1	8	7%
no se encontro		30		30	27%
sin clasificar		21	2	23	21%
verde		28	19	47	42%
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>22</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>

Tabla 26. Scopus vs. Sherpa/RoMeo – investigadores EAFIT 2012-2013 (abr)

Esta es una revista RoMEO	pre-print	post-print	editor/PDF
<b>Amarilla</b>	4	4	-
<b>Azul</b>	-	7	2
<b>Verde</b>	46	47	4

- Pre-print del autor:**  el autor **puede** archivar la versión pre-print
- Post-print del autor:**  el autor **puede** archivar la versión post-print
- Versión de editor/PDF:**  el autor **puede** archivar la versión del editor/PDF

Antes de publicar en el RI, es muy importante revisar y cumplir las condiciones y limitaciones de cada editor, por ejemplo:

- La fuente editorial debe reconocerse
- Debe enlazar a la página principal de la revista o al DOI de los artículos.
- Se puede publicar en el sitio web del autor inmediato.
- Se puede publicar en cualquier repositorio de acceso abierto después de 12 meses a partir de la publicación.
- Debe ir enlazado a la versión de editor.
- Establezca una frase para acompañar enlace a la versión publicada (ver Política).
- Los Artículos de algunas REVISTAS pueden hacerse de Acceso abierto. MEDIANTE EL Pago de una tarifa Adicional.

- La versión de editor / PDF no debe utilizarse.
- En un servidor sin ánimo de lucro.
- En el sitio web personal del autor, sitio web o repositorio del empleador, o servidores temáticos públicos de libre acceso.
- 12 meses de embargo.

#### Editores según color RoMeo

Color/Publicador/Título de publicación	Año de publicación
Color ROMEo	2012
<b>amarilla</b>	<b>4</b>
<b>Taylor &amp; Francis</b>	<b>2</b>
Journal of Biopharmaceutical Statistics	1
Vehicle System Dynamics	1
<b>Wiley-Blackwell</b>	<b>2</b>
Journal of Regional Science	1
Polymer Engineering and Science	1
<b>Total</b>	<b>4</b>

Color/Publicador/Título de publicación	Año de publicación		
Color ROMEo	2012	2013	Total
<b>Azul</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>Springer Verlag (Germany)</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
Journal of Materials Engineering and Performance		1	1
<b>Universidad de la Sabana</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
Palabra Clave	1		1
<b>Universidad Nacional de Colombia</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
Análisis Político	1		1
Cuadernos de Economía (Colombia)	1		1
DYNA (Colombia)	1		1
Ingeniería e Investigación	1		1
Innovar	2		2
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

Color/Publicador/Título de publicación	Año de publicación		
Color ROMEO	2012	2013	Total
<b>verde</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>47</b>
<b>Elsevier</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>21</b>
Astroparticle Physics	1		1
Chemical Physics Letters	1		1
Computers, Environment and Urban Systems		2	2
Economic Modelling	1		1
Economics Letters	1	1	2
Expert Systems with Applications	1		1
Geomorphology	1		1
International Journal of Engineering Science	1		1
Journal of Hydrology	1		1
Journal of Mathematical Analysis and Applications		1	1
Journal of Prosthodontic Research	1		1
Journal of South American Earth Sciences	1		1
Journal of Symbolic Computation		1	1
Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials		1	1
Materials Science and Engineering A		1	1
Optics Communications	1		1
Surface and Coatings Technology		1	1
Tourism Management		1	1
World Development		1	1
<b>Emerald</b>	<b>3</b>		<b>3</b>
Academia	2		2
Assembly Automation	1		1
<b>IOS Press</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
Studies in Health Technology and Informatics	1		1
<b>Optical Society of America</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
Applied Optics	1		1
<b>Optical Society of America</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
Journal of the Optical Society of America A: Optics and Image Science, and Vision		1	1
<b>Royal Society of Chemistry</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Physical Chemistry Chemical Physics	1	1	2
<b>Springer Verlag (Germany)</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
Engineering with Computers	1		1
Hyperfine Interactions		1	1
IFMBE Proceedings		1	1
International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2	1	3
International Journal on Interactive Design and Manufacturing	1		1
Journal of Gambling Studies	1		1
Journal of Mathematical Imaging and Vision	1		1
Journal of Molecular Modeling		1	1
Journal of Paleolimnology		2	2
Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	1		1
Memetic Computing	1		1
Microbial Ecology	1		1
<b>Taylor &amp; Francis</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
Chemical Engineering Communications		1	1
<b>WB Saunders</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	1		1
<b>World Health Organization (WHO)</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health	1		1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>47</b>

## 6 CONCLUSIONES

Los repositorios instituciones se han convertido para las universidades en la principal estrategia para la gestión y la divulgación de los resultados de las actividades de investigación, docencia y extensión, esto indica que podemos emplear estratégicamente estas herramientas para difundir y dar mayor visibilidad a dichas publicaciones.

La biblioteca juega un papel primordial en la implementación y en la conformación de repositorios de conocimiento, por esto es la llamada a liderar la gestión y la promoción del acceso abierto de contenidos académicos y científicos de la institución. Es muy importante que la biblioteca participe activamente en proyectos nacionales e internacionales para el desarrollo de nuevos estándares, protocolos y herramientas que faciliten la promoción y la interoperabilidad entre los repositorios.

Unos de los retos más grandes del gestor del repositorio es, identificar y atender las necesidades de la comunidad académica para convencer a los investigadores, docentes y directivos de la universidad sobre la importancia de gestionar, preservar y difundir los productos resultantes de las actividades de investigación, docencia y extensión. Igualmente, convencerlos de que estos contenidos son un activo más de la institución y constituye la memoria intelectual de la Universidad.

Es importante conseguir el apoyo de la institución, puesto que la implementación del repositorio implica la modificación y la creación de flujos de trabajo, por lo tanto se requiere la contratación de recurso humano, la adquisición y mantenimiento de infraestructura tecnológica y la realización de actividades de promoción y capacitación.

El éxito del repositorio institucional depende del nivel de adopción y uso por parte de la comunidad académica, por lo tanto las estrategias deben estar enfocadas a mitigar las barreras de tipo humano o sociocultural.



Las instituciones con repositorios institucionales éxitos recomiendan lo siguiente:

- Crear servicios de apoyo a los autores, sobre todo en la gestión de los derechos de autor y en el proceso de auto-archivo.
- Centrarse principalmente en los resultados de investigación, en los materiales a los cuales se tiene el control sobre los derechos de autor.
- tener cuidado con la publicación de objetos de aprendizaje en el repositorio, sobre todo con los que son difícil control de copyright por parte del administrador dicha colección. Una recomendación es implementar un repositorio alternativo, solo para recursos docentes, donde el acceso este restringido para la comunidad académica. Además los objetos de aprendizaje varían enormemente en formatos, requerimientos de uso de metadatos, en tamaño, etc.
- No agregar registros de metadatos sin contenidos, no publicar documentos con acceso restringido y utilizando DRM, porque resta calidad al repositorio y entra en conflicto con las redes y directorios de repositorios de acceso abierto, por lo tanto hay que evitarlas.
- Realizar jornadas de promoción y sensibilización dirigidas a los investigadores y docentes, para dar a conocer los beneficios del repositorio y generar conciencia sobre la importancia de ofrecer acceso abierto a sus publicaciones.
- Facilitar el depósito de los contenidos, mediante la integración del repositorio con los otros repositorios o sistemas que utilizan los investigadores, por ejemplo el OJS (revistas académicas).

## 7 GLOSARIO

**CM:** Content Management (gestión de contenidos)

**Identificador:** clave única de un ítem en un repositorio.

**Ítem:** componente de un repositorio del que se puede difundir los metadatos sobre un recurso; tiene un identificador único

**Mapeado:** proviene del término inglés “mapping”

**Recolector:** aplicación cliente que suministra las peticiones OAI-PMH.

**Recurso:** objeto al que se refiere los metadatos, los recursos pueden ser digitales o no.

**Registro:** metadatos en un formato concreto

**Repositorio:** servidor en red, capaz de procesar correctamente las peticiones OAI-PMH

**Set:** construcción opcional para agrupar los ítems de un repositorio

## 8 BIBLIOGRAFÍA

- [1] CSIC. (2008). Ranking Web de Repositorios del Mundo. Available: <http://repositories.webometrics.info/es>
- [2] N. Sánchez Tarragó, "El movimiento de acceso abierto a la información y las políticas nacionales e institucionales de autoarchivo," ACIMED, vol. 16, pp. 0-0, 2007.
- [3] G. Bueno-de-la-Fuente and A. Hernández Pérez. (2011, Estrategias para el éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo en las bibliotecas digitales universitarias. BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació [article]. (26), 18. Available: <http://hdl.handle.net/10016/15332>
- [4] (2013). Grupo de investigación I+D+I en TIC. Available: <http://www.eafit.edu.co/investigacion/grupos/escuela-ingenieria/i-d-i-tic/Paginas/i-d-i-tic.aspx>
- [5] S. Young Rieh, K. Markey, B. S. Jean, E. Yakel, and J. Kim. (2007, Census of Institutional Repositories in the U.S: A Comparison Across Institutions at Different Stages of IR Development. D-Lib Magazine 13(11/12). Available: <http://www.dlib.org/dlib/november07/rieh/11rieh.html>
- [6] Repository66.org Repository Maps. Available: <http://maps.repository66.org/>
- [7] (03 de marzo). Proyecto de ley: repositorios digitales Brasileiros. Available: [http://www.petitiononline.com/mod\\_perl/signed.cgi?PL1120](http://www.petitiononline.com/mod_perl/signed.cgi?PL1120)
- [8] (2012, 03 de marzo). Ley de Repositorios Digitales con Acceso Abierto en Argentina. Available: <http://repositorios.mincyt.gob.ar/recursos.php>.
- [9] R. Vázquez Tapia. (2012, 03 de marzo). Red Mexicana de Repositorios Institucionales (ReMeRi): Primeras Acciones. Available: [http://www.cudi.edu.mx/primavera\\_2012/presentaciones/Rosalina\\_Vazquez\\_Proyecto\\_Remeri.pdf](http://www.cudi.edu.mx/primavera_2012/presentaciones/Rosalina_Vazquez_Proyecto_Remeri.pdf)
- [10] Cobuec. (2009). Buscador de tesis en línea. Available: <http://www.bibliotecasdelecuador.com/>
- [11] (2011, 03 de marzo). Perú: Proyecto de ley. Available: [http://www.altamira-peru.org/documentos/proyectoleyrepositorio\\_peru.pdf](http://www.altamira-peru.org/documentos/proyectoleyrepositorio_peru.pdf)
- [12] BDCOL. (2008-2011, 03 de marzo). Antecedentes. Available: <http://www.bdcoll.org/index.php/antecedentes.html>
- [13] G. P. Ospina Ospina, "Estado del Arte Bibliotecas Digitales- Ámbito Nacional," ed. Colombia: BDCOL, 2008.
- [14] (2013). DRIVER: Digital Repository Infrastructure Vision for European Research. Available: <http://www.driver-repository.eu/>
- [15] (2012). COAR: Confederation of Open Access Repositories. Available: <http://www.coar-repositories.org/>
- [16] (2005). EDL project- European Digital Library. Available: <http://www.theeuropeanlibrary.org/tel4/>
- [17] Open Archives Initiative. Available: <http://www.openarchives.org/>

- [18] R. Heery. (Febrero 23). OAI for Beginners: Overview. Available: <http://www.oaforum.org/tutorial/english/page1.htm>
- [19] (23 de febrero). La Referencia. Available: <http://lareferencia.redclara.net/rfr/antecedentes>
- [20] (2013). JISC: Joint Information Systems Committee. Available: <http://www.jisc.ac.uk/aboutus.aspx>
- [21] (2010). RSP: Repositories Support Project. Available: <http://www.rsp.ac.uk/about/>
- [22] U. o. Nottingham. (2006-2013). SHERPA/ROMEO. Políticas de copyright de las editoriales y autoarchivo. Available: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php?id=1171&fIDnum=%7C&mode=simple&la=es>
- [23] EOS: Enabling Open Scholarship. Available: <http://www.openscholarship.org>
- [24] Community College Consortium for Open Educational Resources: Open Courseware. Available: <http://oerconsortium.org/about/>
- [25] Universia. Instituciones integrantes Iberoamericanas: OCW. Available: <http://ocw.universia.net/es/instituciones-integrantes-iberoamericanas-opencourseware.php>
- [26] PKP. PKP: Fortaleciendo las Publicaciones Académicas en América Latina.
- [27] J. Tramullas. (2011, 23 agosto). Los Sistemas de Gestión de Contenidos como pieza fundamental en el despliegue de la Web Semántica. Available: <http://tramullas.com/los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-como-pieza-fundamental-en-el-despliegue-de-la-web-semantica/>
- [28] G. Ponjuán-Dante. (2011, La gestión de información y sus modelos representativos. Valoraciones. Ciencias de la Información [gestión de la información, organización, conocimiento, representación de la información]. 42(2), 11 - 17. Available: <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/300/295>
- [29] F. Bianco and F. Michelino, "The role of content management systems in publishing firms," International Journal of Information Management, vol. 30, pp. 117-124, 4// 2010.
- [30] R. Canales Mora. (2005). Gestión de Contenidos, un enfoque independiente. Available: <http://www.programacion.com/html/articulo/gestioncontenidos/>
- [31] J. Tramullas. (2005, Herramientas de software libre para la gestión de contenidos. Anuario Académico sobre Documentación Digital y Comunicación Interactiva (3). Available: <http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-3/software-libre.html#2>
- [32] J.-A. Pastor-Sanchez. (2011). Los CMS como pieza fundamental en el despliegue de la Web semántica. Available: <http://www.thinkepi.net/los-cms-como-pieza-fundamental-en-el-despliegue-de-la-web-semantica>
- [33] X. García Cuerda. (2004, 30 de noviembre). Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto. Available:

- <http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto/>
- [34] Wikidot. (2008, 01 de diciembre). Cms en el E-Learning. Available: <http://sistemas-cms.wikidot.com/cms-en-el-e-learning>
- [35] P. LARA NAVARRA and J. M. DUART MONTOLIU. (2005, Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) 2(2), 10. Available: <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/lara.pdf>
- [36] M. Bates, S. Manuel, S. Loddington, and C. Oppenheim, "Digital lifecycles and file types: final report," Technical Report 2006.
- [37] J. Robertson. (2003, octubre 10). So, what is a CMS? Available: [http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_what/index.html](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/index.html)
- [38] P. F. Bramscher and J. T. Butler, "LibData to LibCMS: One library's evolutionary pathway to a content management system," Library Hi Tech, vol. 24, pp. 14-28, 2006.
- [39] G. Bueno-de-la-Fuente, "Modelo de repositorio institucional de contenido educativo (RICE): la gestión de materiales digitales de docencia y aprendizaje en la biblioteca universitaria.," Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, 2010.
- [40] M. Y. S. Domínguez and L. P. U. González. (2006, Abril 12 de 2013). Sistemas de gestión de contenidos: En busca de una plataforma ideal. Acimed 14(4). Available: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_4\\_06/aci11406.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci11406.htm)
- [41] T. E. Centers. (2009, Abril 12). Servicios de selección de software. Available: <http://www2.technologyevaluation.com/es/selection-services/Methodology/>
- [42] A. Domínguez, "Criterios de selección de herramientas de software para la gestión de proyectos," in VII Jornada de Gerencia de proyectos de TI., ed: ACIS, 2009.
- [43] E. Rodrigues, " Repositorios de acceso abierto: de la publicación al acceso abierto a la producción científica en el área de la salud," presented at the Curso de capacitación para formadores, Buenos Aires, 16 a 18 de mayo 2011, 2011.
- [44] C. A. Lynch, "Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age," ARL, p. 7, 2003.
- [45] M. R. Barton and M. M. Waters, "Creating an Institutional Repository: LEADIRS Workbook," p. 134, 2004.
- [46] R. Crow, "The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper," ed: ARL Bimonthly Report 223, 2002.
- [47] ISO/IEC/IEEE:24765, "Systems and software engineering — Vocabulary," 2010.
- [48] G. Bueno-de-la-Fuente, "Análisis de la interoperabilidad entre los sistemas de apoyo a la formación de TecMinho," Relatorio 2008.

- [49] L. F. Gómez Dueñas. (2007, Interoperabilidad en los Sistemas de Información Documental (SID): la información debe fluir. Revista Códice 3(1), 17. Available: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/co/article/view/621>
- [50] COAR, "El caso de Interoperabilidad para Repositorios de Acceso Abierto," 2011.
- [51] F. Gómez and H. A. Garrido. (2009, Modelo de Interoperabilidad para BDCOL. 36. Available: <http://repositorio.bdcoll.org/documentos/handle/10640/57>
- [52] N. E. Garcia and S. Caballero. OAI-PMH: Protocolo para la transmisión de contenidos en Internet.
- [53] (1995-2013). DCMI Dublin Core Metadata Initiative. Available: <http://dublincore.org/about-us/>
- [54] (2012). SWORD. Available: <http://swordapp.org/>
- [55] DRIVER: Networking European Scientific Repositories [Online]. Available: <http://www.driver-repository.eu/>
- [56] M. Feijen, W. Horstmann, F. Summann, M. Foulonneau, K. V. Godtsenhoven, P. Hochstenbach, et al., "Directrices para proveedores de contenido:Exposición de recursos textuales con el protocolo OAI- protocolo OAI-PMH," Digital Repository Infrastructure Vision for European Research2007.
- [57] NECOBELAC. (2010, Abril 12). Tecnología y estándares para repositorios. Available: <http://62.204.194.27/necobelac/generalesp.jsp?id=id8752>
- [58] J.-M. Barrueco and I. Subirats-Coll. (2003, Abril 05 de 2013). Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH): descripción, funciones y aplicación de un protocolo. El Profesional de la Información 12(2), 99-106. Available: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2003/marzo/2.pdf>
- [59] U. Müller and A. Powell. (2003, Abril 6). Main Technical Ideas of OAI-PMH. Available: <http://www.oaforum.org/tutorial/english/page3.htm>
- [60] J. A. Senso and A. Piñero de la Rosa. (2003, El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos. Ci. Inf., Brasília 32(2), 95-106. Available: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17038.pdf>
- [61] IEEE. (2004, Febrero 12). WG12: Learning Objects Metadata. Available: <http://ltsc.ieee.org/wg12/>
- [62] M. J. Lamarca Lapuente. Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen. Available: [http://www.hipertexto.info/documentos/dublin\\_core.htm](http://www.hipertexto.info/documentos/dublin_core.htm)
- [63] E. Rodrigues, "GRL2020 Position Paper," ed: University of Minho, PT, 2008, p. 2.
- [64] M. R. Barton, "Cómo crear un Repositorio Institucional: Manual LEADIRS II," M. M. Waters, Ed., ed. MIT Libraries: The Cambridge-MIT Institute (CMI). 2005.

- [65] A. López Medina, "Beneficios de los repositorios institucionales para la comunidad universitaria," in *Open Access: Acceso abierto a la información científica*. vol. 2013, ed: un lugar para la ciencia y la tecnología., 2006.
- [66] BDCOL, "Misión, visión, estrategias de difusión, administración y control de calidad de los repositorios," ed. Colombia: Biblioteca Digital Colombiana, 2011.
- [67] S. Sánchez and R. Melero, "La denominación y el contenido de los Repositorios Institucionales en Acceso Abierto: base teórica para la Ruta Verde," 2007.
- [68] J. Tramaullas, "Desarrollo de colecciones digitales," *R. d. i. digital*, Ed., ed, 2010.
- [69] NISO. (2007). *A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections: A NISO Recommended Practice*. Available: <http://www.niso.org/publications/rp/framework3.pdf>
- [70] A. Bustos González and A. Fernández Porcel. (2007, Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior. 27. Available: [http://www.sisbi.uba.ar/institucional/proyectos/internacionales/Directrices\\_RI\\_Espa\\_ol.pdf](http://www.sisbi.uba.ar/institucional/proyectos/internacionales/Directrices_RI_Espa_ol.pdf)
- [71] (2011). Content policy. The University of Edinburgh. Available: <http://www.ed.ac.uk/schools-departments/information-services/services/research-support/data-library/data-repository/service-policies/content-policy>.
- [72] RIBEI. Políticas del Repositorio de la Red Iberoamericana de Estudios Internacionales. RIBEI. Available: <http://ribei.org/policies.html>
- [73] Sinab. Políticas del Repositorio Institucional UN. Available: <http://www.bdigital.unal.edu.co/policies.html>
- [74] T. Ferreras Fernández, "Preservación digital en repositorios institucionales GREDOS," Máster en Sistemas de Información Digital Maestría, Facultad de Traducción y documentación, Universidad de Salamanca, Salamanca, 2010.
- [75] R. S. P. (RSP). (August 2011, 06 de Abril). Workflows. Available: <http://www.rsp.ac.uk/start/setting-up-a-repository/workflows/>
- [76] T. Hernández Pérez, D. R. Mateos, and G. Bueno De la Fuente. (2007, *Open Access: el papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto*. *Anales de Documentación* (10), 185-204. Available: <http://eprints.rclis.org/12093/1/ad1010.pdf>
- [77] J. Brown and K. Sadler, "E-THESES BEST PRACTICE SUMMARIES: Workflow Analysis," ed: UCL, 2010, p. 5.
- [78] A. Hanlon and M. Ramirez. (2011, Apr). Asking Permission: A Survey of Copyright Workflows for Institutional Repositories. *Portal-Libraries and the Academy* [Article]. 11(2), 683-702. Available: <Go to ISI>://WOS:000289759200005

- [79] G. Knight, "Report on a deposit licence for E-prints," SHERPA Deliverable D2-42004.
- [80] ieRed. (Abril 24). El Derecho de Autor en la Era Digital. Available: [http://www.iered.org/miembros/ulises/representacion-ideas/Derechos-Autor/qu\\_es\\_una\\_licencia\\_de\\_uso.html](http://www.iered.org/miembros/ulises/representacion-ideas/Derechos-Autor/qu_es_una_licencia_de_uso.html)
- [81] C. Botero. (Abril 11). Creative Commons Colombia. Available: <http://co.creativecommons.org/tipos-de-licencias/>
- [82] J. Tramullas and P. Garrido Picazo. (mayo–junio 2006, Software libre para repositorios institucionales: propuestas para un modelo de evaluación de prestaciones. [Online]. 15, 171–181. Available: [http://eprints.rclis.org/9345/1/vol15\\_3.1.pdf](http://eprints.rclis.org/9345/1/vol15_3.1.pdf)
- [83] Open Archives Initiative. PMH Tools. Available: <http://www.openarchives.org/pmh/tools/tools.php>
- [84] RSP. (2010, November). Repository software survey [Online]. Available: <http://www.rsp.ac.uk/start/software-survey/results-2010/>
- [85] J.-G. Bankier, C. Smith, and K. Cowan. (2009, Making the Case for an Institutional Repository to Your Provost. Research on Institutional Repositories: Articles and Presentations, 17. Available: <http://digitalcommons.bepress.com/repository-research/17>
- [86] U.EAFIT, "Plan Estratégico de Desarrollo 2012-2018: Una renovación del compromiso con la excelencia académica ", ed: Universidad EAFIT. Dirección de Planeación, 2011, p. 146.
- [87] EAFIT. (2011). Repositorio de revistas académicas. Available: <http://publicaciones.eafit.edu.co>
- [88] DuraSpace. Top Reasons to Use DSpace [Online]. Available: <http://www.dspace.org/why-use>
- [89] DuraSpace. DSpace Registry. Available: [http://www.dspace.org/index.php?option=com\\_formdashboard&Itemid=151&lang=en](http://www.dspace.org/index.php?option=com_formdashboard&Itemid=151&lang=en)
- [90] M. Lisowska. (2009). Políticas de la Biblioteca Digital Colombiana - BDCOL. Available: <http://hdl.handle.net/10640/40>
- [91] D. D. R. I. V. f. E. Research, "DRIVER 2.0 Directrices para proveedores de contenido - Exposición de recursos textuales con el protocolo OAIPMH," Driver. Digital Repository Infrastructure Vision for European Research, report2008.
- [92] "DINI Certificate Document and Publication Services," ed: DEUTSCHE INITIATIVE FÜR NETZWERKINFORMATION. Working Group: Electronic Publishing, 2010, p. 18.
- [93] G. P. Ospina O. and G. P. Toro, "Producción académica docente: tipología documental," ed. Medellín: Universidad EAFIT, 2012.
- [94] F. Gómez and H. A. Garrido, "Modelo de Interoperabilidad para BDCOL: Directrices V.0.95. 2009," ed: BDCOL, 2009, p. 36.
- [95] DublinCore: DCMI Type Vocabulary [Online]. Available: <http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/>
- [96] Wikipedia. (2013). PDF. Available: <http://es.wikipedia.org/wiki/PDF>



- [97] WDL Descriptive Metadata Element Set. Available: <http://project.wdl.org/standards/metadata.html>
- [98] Nombres de archivo de libros con ISBN [Online]. Available: : <http://support.google.com/books/partner/bin/answer.py?hl=es&answer=2417997>
- [99] Recomendaciones y requerimientos técnicos de los documentos a publicar en el repositorio E-DOCUR [Online]. Available: <http://repository.urosario.edu.co/help/requisitos.pdf>
- [100] E. Rodrigues, Kit de Políticas de Acceso Abierto Minho, Repositorio Científico de Acceso Abierto de Portugal (RCAAP). 2011.
- [101] D. L. Madsen and J. K. Oleen. (2013, Feb). Staffing and Workflow of a Maturing Institutional Repository. Journal of Librarianship and Scholarly Communication [Online]. 1(3), eP1063. Available: <http://jisc-pub.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1063&context=jisc>
- [102] M. J. Bennett, "Institutional Repository Workflow from Initial Inquiry to Repository Upload," IR\_Flowchart2.xls, Ed., ed: University of Connecticut, 2008.

## 9 ANEXOS

# ANEXO NO.1. Diagrama de funcionamiento de DSPACE

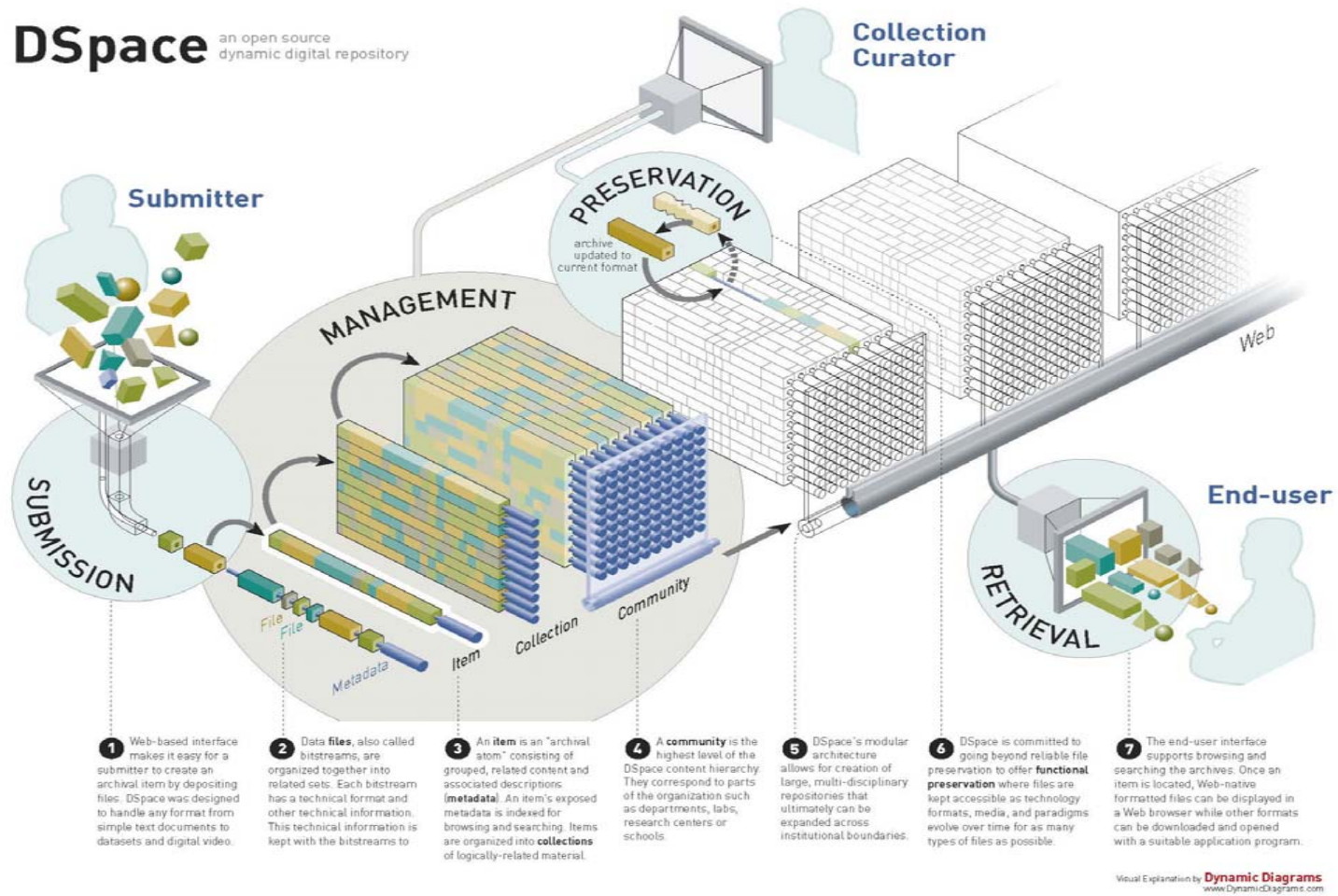


Figura 47. Diagrama de funcionamiento de DSPACE

Fuente: [\[DSpace\]](#)

## **ANEXO NO.2. Estándares: metadatos para el Repositorio Institucional EAFIT**