

## REPOSITORIOS INSTITUCIONALES UNIVERSITARIOS: EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS

Barrueco, José Manuel  
García Testal, Cristina  
Universitat de València

**Resumen:** En el presente estudio hemos analizado los repositorios institucionales españoles centrándonos en tres aspectos concretos: el volumen y crecimiento, la utilización de metadatos, la organización interna y la tipología documental que almacenan. De los resultados se pueden extraer una serie de recomendaciones para mejorar el servicio que se está prestando y alcanzar los objetivos que deben tener los repositorios.

**Abstract:** In this study we have analysed the spanish institutional repositories focusing on three concrete aspects: the size and growth, metadata usage, internal organization and document types they collect. From the results we can extract several conclusions to improve the service that repositories are providing and to reach the aims they should fulfil.

Repositorios institucionales ; Bibliotecas universitarias ; Acceso abierto  
Institutional repositories ; University libraries ; Open Access

### 1. Introducción

Los repositorios institucionales como lugar para la organización, preservación y difusión de la producción digital de las universidades es un tema candente en la actualidad. Cada vez son más las universidades que abren sus repositorios a nivel tanto nacional como internacional. Este panorama en plena transformación y potenciación merece que por un momento fijemos en ellos nuestra atención, examinando detalladamente qué características conllevan, en qué circunstancias están creciendo y con qué singularidades

De esta manera podríamos orientar las próximas creaciones de repositorios de forma que verdaderamente sirvan para que la producción científica y académica de los miembros de una institución pueda ser gestionada, organizada y preservada y que por medio de un acceso libre a la misma, se pueda promocionar tanto en beneficio de la cultura, como del propio investigador y de la institución que lo soporta.

En España este proceso no ha sido especialmente rápido ni especialmente boyante pero ya es el momento de observar un panorama alentador suficiente para sustentar las bases de este estudio, teniendo en cuenta lo trascendental que es para la comunidad académica y científica la conservación y la difusión de su patrimonio cultural

El objetivo que nos planteamos con este trabajo es analizar la situación en la que se encuentran los incipientes repositorios institucionales que se están creando en las universidades españolas. Para ello analizamos cuatro aspectos que consideramos de interés: el volumen y crecimiento, la tipología documental que almacenan, la utilización de metadatos y su organización interna a través de la definición de estructuras de clases o sets. Todo ello para concluir con una serie de recomendaciones a los gestores de dichos repositorios que de implementarse pueden redundar en un mejor servicio a la comunidad universitaria de nuestro país.

Si bien existen otros estudios que ya han analizado las iniciativas de acceso abierto de nuestro país como el de [Melero, 2008] o [Frias, 2006], en nuestro caso hemos acotado mucho más el objeto de estudio exclusivamente a repositorios institucionales universitarios para poder obtener resultados comparables. Analizar todas las iniciativas supondría incluir iniciativas completamente diferentes como son repositorios temáticos, institucionales, revistas en acceso abierto, etc que distorsionarían la comparación.

## 2. Definición de repositorio institucional

El concepto de repositorio institucional adolece de cierta imprecisión y puede llegar a utilizarse para designar realidades muy diferentes tanto en cuanto a objetivos como a implementaciones. Por ello consideramos que es fundamental acotar el campo de aplicación en el que vamos a utilizarlo para el presente estudio.

Han sido múltiples las definiciones que se han dado de repositorio institucional. Sánchez y Melero [Sánchez and Melero, 2006] han hecho una recopilación de las mismas. Entre ellas, destacaremos como las más cercanas a nuestro planteamiento las siguientes:

- SPARC [Crow, 2002] lo define de forma muy escueta como una colección digital que agrupa y preserva la producción intelectual de una o varias universidades. Establece un objeto de aplicación muy amplio, el conjunto de la producción intelectual de la institución, en el que cabría más allá de los resultados de investigación y objetos de aprendizaje cualquier otro producto de carácter cultural producido por la institución.
- Clifford Lynch [Lynch, 2003] define un repositorio institucional como un conjunto de servicios que una universidad ofrece a los miembros de su comunidad para la gestión y diseminación de los materiales digitales creados por la institución y sus miembros. Destacable la consideración de servicio que se da al repositorio, como algo dinámico al servicio de la comunidad, más allá de un depósito pasivo de documentos digitales.
- Cat S. McDowell [McDowell, 2007] considera que un repositorio debe cumplir al menos las siguientes características:
  - Es un servicio institucional abierto a toda la comunidad universitaria y a todo tipo de temáticas.
  - Su objetivo debe ser reunir, preservar y dar acceso a, entre otras cosas, la producción de los investigadores y docentes en múltiple formatos. Se excluiría cualquier repositorio que ponga límites a esta producción, por ejemplo, sólo objetos de aprendizaje o sólo de tesis, etc.
  - Debe recibir contenidos de forma activa bien a través de un formulario web o simplemente a través de correo electrónico.

En conclusión, de las definiciones vistas podemos establecer para el propósito de este trabajo que consideramos repositorio institucional a aquellos servicios prestados por las universidades, al conjunto de la comunidad, para recopilar, administrar, difundir y preservar la producción documental digital generada en la institución, cualquiera que sea su tipología, a través de la creación de una colección digital organizada, abierta e interoperable a través del protocolo OAI-PMH, para garantizar un aumento de la visibilidad e impacto de la misma.

Según esta definición reducimos el alcance de nuestro estudio a las universidades españolas y CSIC. Quedan excluidas iniciativas llevadas a cabo por las administraciones públicas o empresas privadas. Igualmente, quedan excluidos expresamente: las iniciativas de acceso abierto para difundir determinados tipos documentales como las tesis, las iniciativas particulares de departamentos o institutos de investigación, así como la participación de universidades en archivos abiertos de carácter temático.

### 3. Repositorios en las universidades españolas

#### 3.1. Fuente de los datos

La recopilación de datos para la elaboración de este estudio tuvo lugar durante el mes de noviembre de 2008. En total se identificaron 18 universidades más el CSIC que han implementado un repositorio institucional según la definición que hemos acotado en la sección anterior. Se utilizaron como fuentes para la identificación de los repositorios los directorios OpenDOAR<sup>1</sup>, ROAR<sup>2</sup> y "Busca Repositorios"<sup>3</sup> elaborado por Remedios Melero, además del recolector Recolecta<sup>4</sup> de REBIUN.

Para medir la evolución histórica del número de repositorios y volumen de documentos disponibles en los mismos se ha utilizado el servicio Celestial<sup>5</sup>.

Finalmente los datos relativos a formatos de metadatos, sets y tipos de documentos se han obtenido mediante recolección directa utilizando el protocolo OAI-PMH durante los días 3 a 10 de noviembre de 2008. Son una excepción los casos de UNAV y UM en los cuales, tras varios intentos fallidos de recolección, se recurrió a las fuentes de información mencionadas anteriormente.

En la figura 1 se relacionan los repositorios que han sido objeto de estudio ordenados por número de registros almacenados según nuestra recolección. Las fechas de creación han sido extraídas de los datos de Celestial, tomando la primera fecha que aparece en sus registros como aquella de inicio y siendo conscientes de que la fecha real de creación puede remontarse algún tiempo atrás debido al retraso en registrar el repositorio. Un caso claro donde sucede esto es el de la UCM. En algunos repositorios que no estaban registrados hemos utilizado la información proporcionada en el propio repositorio.

De los datos que aparecen en la tabla podemos extraer una serie de características comunes de los repositorios españoles:

- Si bien la creación de repositorios institucionales en las universidades de nuestro país presenta cierto retraso en comparación con otros países de nuestro entorno, se aprecia un crecimiento constante de su número que se ha acelerado durante los dos últimos años con 11 nuevos repositorios.
- Concentración geográfica de los repositorios en cuatro comunidades autónomas: Cataluña, Madrid, Murcia y Comunidad Valenciana. Es curioso comprobar la proliferación de repositorios concentrados geográficamente en las mismas áreas donde se han propiciado los consorcios bibliotecarios debido al efecto que produce el aunar y concentrar esfuerzos para promover servicios comunes que permitan optimizar los recursos de las bibliotecas.
- Es un denominador común que el repositorio institucional esté gestionado por el servicio de bibliotecas de la universidad. Como excepción tenemos la UM donde existen dos repositorios completamente diferentes, uno de investigación gestionado por la biblioteca y otro por el servicio de publicaciones, utilizando OJS (Open Journal System), para la gestión de las revistas propias. En algunos casos como la UCM o la UPC el repositorio está dividido en dos o más servidores, cada uno destinado a un tipo de materiales determinado.
- Las universidades politécnicas se han sumado en su totalidad al movimiento de creación de repositorios.
- Homogeneidad en cuanto a software de gestión, la mayor parte de las universidades (13) se han decantado por DSpace, seguido a distancia por Eprints (UCM, UPM) y solamente UNED, UAM y UAB han optado por otros sistemas alternativos.
- Tamaño muy reducido. La mitad de los repositorios no llegan al millar de ítems almacenados lo que nos llevaría a considerarlos más proyectos que iniciativas consolidadas. Al escaso volumen de contenidos se une, como veremos más adelante, una tipología documental muy variada.

<sup>1</sup><http://roar.eprints.org>

<sup>2</sup><http://www.opendoar.org>

<sup>3</sup>[http://www.iata.csic.es/~bibrem/OPEN\\_ACCESS/Google\\_search-repositorios.html](http://www.iata.csic.es/~bibrem/OPEN_ACCESS/Google_search-repositorios.html)

<sup>4</sup><http://www.recolec.net>

<sup>5</sup><http://celestial.eprints.org>

Universidad		Comunidad	Creación	Registros	% Total	Software
Universidad Complutense	UCM	Madrid	2004	29576	38	Eprints
UNED	UNED	Madrid	2005	11044	14	Fez + Fedora
Universidad Politécnica de Cataluña	UPC	Cataluña	2005	9877	13	DSpace
Universidad de Alicante	UA	Valencia	2007	7191	9	DSpace
CSIC	—	—	2008	6356	8	DSpace
Universidad de Murcia	UM	Murcia	2008	2881	4	DSpace + OJS
Universidad Carlos III	UC3M	Madrid	2006	2537	3	DSpace
Universidad de Navarra	UNAV	Navarra	—	1457	2	DSpace
Universidad de Alcalá de Henares	UAH	Madrid	2006	1216	1.6	DSpace
Universidad de Girona	UDG	Cataluña	2007	1152	1.5	DSpace
Universidad Politécnica de Valencia	UPV	Valencia	2008	1093	1.4	DSpace
Universidad Politécnica de Madrid	UPM	Madrid	2007	971	1.2	Eprints
Universidad Autónoma de Madrid	UAM	Madrid	2007	806	1	Digitool
Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	Murcia	2008	473	0.6	DSpace
Universidad de Barcelona	UB	Cataluña	2006	445	0.6	DSpace
Universidad da Coruña	UDC	Galicia	2005	444	0.6	DSpace
Universidad Rey Juan Carlos	URJC	Madrid	2007	186	0.2	DSpace
Universidad Autónoma de Barcelona	UAB	Cataluña	2008	184	0.2	CDS Invenio
Universidad de Burgos	UBU	Castilla-León	2008	22	0	DSpace

Figura 1: Repositorios analizados

	<1.000	1.001-5.000	5.001-10.000	>10.000
2008	UPCT, UAB, UBU	UM, UPV	CSIC	
2007	UPM, UAM, URJC	UDG	UA	
2006	UB	UC3M, UAH		
2005	UDC		UPC	UNED
2004				UCM

Figura 2: Segmentación por año de creación y volumen

### 3.2. Volumen y crecimiento

Analizar el volumen de contenidos disponibles en los repositorios y su crecimiento es un proceso difícil por la escasez de datos históricos, la heterogeneidad de los materiales almacenados y los distintos métodos de incorporación de documentos al repositorio. De la tabla anterior se concluye claramente que la mayor parte de los contenidos se encuentran concentrados en unos pocos repositorios (UCM, UNED y UPC) que aunan el 75% de los mismos mientras que la aportación del resto es mínima y en algunos casos incluso testimonial (URJC, UAB, UBU).

En la figura 2 se ofrece una segmentación del volumen de los repositorios por la fecha de creación de los mismos. Vemos como predominan los repositorios recientes con un número reducido de documentos, inferior al millar en todos los casos. Son iniciativas tan recientes que deberemos esperar para comprobar cómo se comportan en el futuro. Como repositorios que están teniendo más problemas en despegar tenemos UB y UDC. En el otro extremo se situarían las iniciativas pioneras y ya consolidadas de la UCM, UNED y UPC. A destacar finalmente el rápido crecimiento de repositorios nuevos como UM, UPV, UA y CSIC que en muy poco tiempo se han situado en posiciones de cabeza en cuanto al volumen.

Hemos analizado también el crecimiento de los repositorios en función de los datos históricos que ofrece Celestial. Los resultados se muestran en la figura 3. Hemos tomado los repositorios con más de 500 documentos registrados en Celestial. De los 13 repositorios con más de 500 documentos hay cuatro que no aparecen registrados: UNED, UAM, UNAV y UPV. Además hay otros dos UCM y UM que aparecen parcialmente, en ambos casos la parte de revistas no está registrada, por lo que hemos optado por no incluirlos para no distorsionar los datos.

Se puede observar que, excepto el CSIC, el modelo de crecimiento que presentan todos los repositorios es escalonado con incrementos puntuales en determinados momentos lo que nos lleva a concluir que, en general, se actualizan con cargas masivas procedentes de otras fuentes ya disponibles en la universidad.

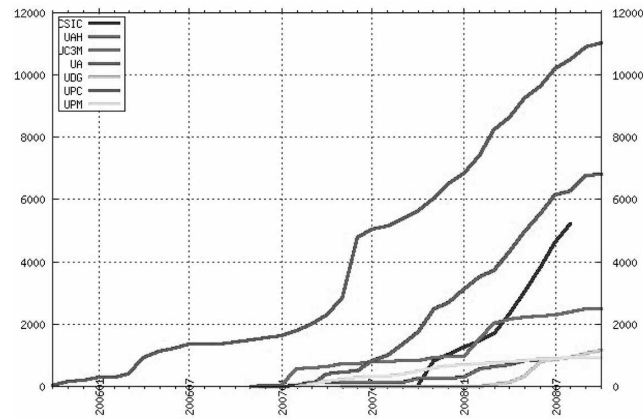


Figura 3: Crecimiento de los repositorios españoles

	oai_dc	marc	nereus_qdc	uketd_dc	didl	mets	context_object	rdf	rfc1807
UNED	*								
AUB	*	*							
CSIC	*								
UAM	*	*							
UB	*								
UAH	*								
UBU	*								
UDC	*								
UPV	*								
UC3M	*		*						
URJC	*								
UCM	*				*	*	*	*	
UPC	*								
UPM	*								
UPCT	*								
UA	*								
UDG	*								
UM	*	*	*		*			*	*

Figura 4: Metadatos utilizados en los repositorios

### 3.3. Metadatos

Teniendo en cuenta que el verdadero valor de los repositorios para aumentar la visibilidad e impacto de sus contenidos se consigue cuando éstos son integrados en un nivel superior de agregación temática, debemos considerar que ofrecer metadatos precisos y completos es fundamental para que los objetos depositados en los repositorios puedan ser identificados, localizados, reutilizados y se puedan crear buenos servicios de valor añadido. En este trabajo no nos planteamos analizar exhaustivamente la utilización de metadatos ya que existen otros estudios tanto a nivel nacional [Estivill et al., 2007] como internacional [Efron, 2007] que lo han tratado en profundidad. Simplemente analizaremos los tipos de metadatos utilizados.

Según el protocolo OAI-PMH es obligatorio proporcionar metadatos en Dublin Core sin calificar como un mínimo común denominador destinado a garantizar la interoperabilidad de todos los repositorios. No obstante, reconociendo las limitaciones de este formato, recomienda utilizar formatos adicionales para incrementar la cantidad de metadatos disponibles por cada documento. En concreto especifica dos esquemas alternativos RFC1807 y MARC21 (inicialmente se definió oai\_marc pero a partir del desarrollo por la Library of Congress de MARXML se desaconseja su utilización).

En la figura 4 vemos los formatos de metadatos utilizados por cada repositorio. En general podemos comprobar que la mayoría se conforma con exportar los datos con el mínimo requerido: oai\_dc (Dublin Core sin calificar). Solamente en tres casos se dan formatos adicionales. El más utilizado

es el MARC en sus distintas versiones. Esporádicamente se utilizan otros formatos ligados a determinadas comunidades como didl (propuesto por el proyecto DRIVER) o nereus. Como formatos generales tenemos mets o rdf pero con una utilización testimonial.

La escasa importancia que parece dársele a proporcionar metadatos suficientes es preocupante. Un repositorio no es un fin en sí mismo. Su utilidad no debe acabar cuando sus contenidos son encontrados a través de su interfaz web o de un buscador general tipo Google, sino que debe ofrecer las bases para proporcionar servicios de valor añadido a su comunidad de usuarios. Esto sólo se conseguirá proporcionando metadatos de completos y de calidad.

### 3.4. Sets

Los repositorios pueden opcionalmente organizar sus contenidos en sets o categorías para facilitar la recolección selectiva por parte de los proveedores de servicios. Si bien las guías de implementación inicialmente recomendaron no utilizar sets dado que no serían utilizados por los recolectores generales y se debería esperar hasta que existiera una comunidad concreta donde tuviera sentido su aplicación, a medida que los repositorios crecen en número, volumen y heterogeneidad de contenidos es necesario sistematizar su organización de alguna forma. Los sets son la herramienta que proporciona el protocolo para la clasificación interna de los contenidos del repositorio y para facilitar la recolección selectiva del mismo. Un set debe permitir especificar al recolector que se desean solamente los documentos con unas determinadas características, tipología o materia, sin necesidad de recolectar todo el repositorio para luego hacer la selección en el lado del proveedor de servicios.

La definición de un set se compone de un código de identificación, más la descripción textual de la clase o categoría que representa dicho código. Una estructura de sets puede ser jerárquica con diferentes niveles de precisión marcados con el signo ”:”.

Para analizar la utilización de sets hemos lanzado una petición *verb=ListSets* a los repositorios analizados y nos hemos encontrado con los siguientes resultados.

En dos casos se devolvió un código de error interno del servidor (UM y UPV) lo que nos lleva a pensar que no están utilizando sets. No obstante si éste es el caso el servidor debería responder con el error concreto especificado en el protocolo: *noSetHierarchy*.

En todos los demás la respuesta fue positiva. Todos los repositorios implementan sets en mayor o menor medida. Ahora bien, en cuanto a los tipos de sets que utilizan podríamos diferenciar varios grupos de universidades:

- Prácticamente nula utilización de sets en la UAM donde solamente aparece definido uno: uam. En la UNED se considera un sólo tipo básico según la tipología documental: artículos, audio o vídeo.
- UAB, UB utilizan sets por grandes colecciones que equivalen a tipos de documentos.
- UAH, UC3M, UDC, CSIC, URJC, UA, UPCT utilizan una combinación de tipos de documentos más colecciones, entendiendo por tal una agrupación de documentos en función de algún criterio como por ejemplo órgano productor o publicación donde han aparecido. Las colecciones pueden ser departamentos, revistas, etc. en general identificados por códigos crípticos muy difíciles de interpretar por el recolector sin recurrir al administrador del sistema. La excepción es el CSIC cuyas colecciones se corresponden con los institutos que lo componen.
- UDG y UPC utilizan colecciones que equivalen a congresos, revistas o tipos de documentos.
- Por clasificaciones temáticas propias UCM y UPM, materias desagregadas además de por estado y tipos de documentos. La UBU ha establecido clasificación por grandes áreas temáticas.

En la figura 5 analizamos el número de sets a los que se asigna cada ítem en el repositorio. Según los datos podríamos agrupar estos últimos en dos apartados.

- Los que asignan un número fijo de sets a cada ítem, normalmente uno salvo en casos esporádicos. En este grupo tendríamos a la práctica totalidad de los repositorios: UNED, UAM, UPC, CSIC, UC3M, UAH, UA, UM, UDG, UPCT, UB, UDC, UAB y UBU.
- Los que asignan varios sets a cada ítem: UCM, UPM y URJC.

Podemos concluir que en muchos casos la asignación de sets no se plantea como una actividad estratégica del repositorio sino que se confía en las opciones del software del repositorio con una configuración mínima. En cualquier caso los sets se plantean como algo interno del repositorio que calca la estructura del mismo que aparece en su sitio web sin tener en cuenta que esa organización carece de utilidad cuando los contenidos salgan fuera de la organización para ser integrados en un recolector.

	1	2	3	4	5	6	7
UNED	11044						
AUB	184						
CSIC	5980	341	29	5	1		
UAM	806						
UB	441	4					
UAH	1132	84					
UBU	22						
UDC	432	13					
UC3M	2221	278	36	1	1		
URJC	10	79	86	11	1		
UPC	9870	11					
UPM			436	393	134	7	1
UPCT	473						
UA	6956	233	2				
UDG	1103	47	2				
UM		917					

Figura 5: Número de sets asignados a cada ítem

Otro problema adicional es la utilización de diferentes idiomas en las descripciones de los sets. En definitiva es necesario cierto grado de normalización en la utilización de los sets.

### 3.5. Tipología de documentos

Para analizar la tipología documental hemos recurrido a las recomendaciones establecidas en las directrices de

DRIVER [DRIVER, 2008] y hemos analizado el contenido del elemento *Type* del *oai\_dc*.

La primera versión de las directrices presentaba un vocabulario demasiado restringido, falto de precisión en la definición de los tipos documentales e incoherente ya que utilizaba varios términos para definir la misma realidad. En el transcurso de la elaboración de este estudio ha aparecido la segunda versión de las mismas donde se han corregido múltiples errores pero aun siguen siendo demasiado limitadas para definir un abanico tan amplio de tipos documentales como los que se presentan en los repositorios españoles.

Las directivas establecen que el elemento *Type* puede repetirse hasta tres veces. La primera para aquellos repositorios que quieran ser compatibles con DRIVER debe contener el tipo documental propiamente dicho según el vocabulario controlado especificado. El segundo, de carácter opcional, debe contener la misma información pero en un lenguaje libre especificado por el repositorio. Y el tercero, recomendado, debe utilizarse para especificar el estado en que se encuentra el documento según el proceso de publicación. Para ello se utiliza también un lenguaje controlado.

De los datos recolectados se deduce que todos los repositorios ofrecen información sobre los tipos de documentos. UNED ofrece esta información utilizando sets, mientras el resto lo hace principalmente a través del elemento *Type*. Se observa una falta total y absoluta de normalización en cuanto al vocabulario utilizado, con más de 50 entradas diferentes e incluso en diferentes idiomas. En algunos casos se ha utilizado también el campo *tipo* para determinar si se trata de documentos revisados por pares o no.

En la figura 6 hemos normalizado los tipos de documentos intentando asimilarlos a la tipología

establecida por DRIVER. De los tipos propuestos existen cuatro de los que no hay registros en los repositorios: *review*, *lecture*, *annotation* y *contributionToPeriodical*.

Tipo	DRIVER	Items
Artículo	article	20604
Audio	other	7495
Tesis doctoral	doctoralThesis	5835
Tesis de licenciatura	masterThesis	3243
Research paper	workingPaper	2505
Sin tipo especificado	–	1517
Documento presentado en una conferencia	conferenceObject	1629
Video	other	967
Parte de un libro	bookPart	805
text	–	667
Patente	patent	648
Libro	book	560
Informe	report	529
Audiovisual	other	521
Other	–	452
Objeto de aprendizaje	other	302
Preprint	preprint	272
Varios	*	562

Figura 6: Tipos de documentos

En 1517 casos no se ha especificado el tipo.

Podemos apreciar cómo la mayor parte de los contenidos son artículos publicados en revistas, lo que nos lleva a concluir que efectivamente los repositorios de las universidades están cumpliendo con el objetivo principal de difundir la producción científica de la organización. No obstante para llevar a cabo estudios más precisos es necesario cierto grado de normalización en la utilización del campo Type del oai\_dc.

Es resaltable la gran cantidad de items que de una forma u otra caen bajo la denominación de "Otros". Hemos considerado como tipo DRIVER *other* a los objetos de aprendizaje y a todos los materiales audiovisuales. Según la definición que dan las directrices: *Other: materiales que no sean publicaciones y en especial materiales audiovisuales*. Consideramos que éste es un problema en las directrices puesto que abren un cajón de sastre donde almacenar tipos heterogeneos que exigirían un tratamiento diferenciado.

Por otro lado como Tipo Otros hemos considerado los que expresamente indican este tipo en los metadatos, probablemente no refiriendose a DRIVER sino respecto del vocabulario particular utilizado en cada repositorio.

Finalmente en el apartado "Varios" hemos incluido items que, si bien tienen definido el elemento Type, presentan tipologías muy diversas con menos de 100 documentos en todos los casos. Entre ellos podemos citar: guías docentes, mapas, imágenes en 3-D, traducción, premio, cronología, etc.

La dificultad de utilizar la tipología DRIVER queda patente si consideramos que a la vista de los resultados quedarían sin categorizar cerca del 25% de los items actualmente disponibles.



#### 4. Conclusión

En el presente estudio hemos analizado los repositorios institucionales españoles centrándonos en tres aspectos concretos: el volumen y crecimiento, la utilización de metadatos, la organización interna y la tipología documental que almacenan. De los resultados se pueden extraer una serie de recomendaciones para mejorar el servicio que se está prestando y alcanzar los objetivos que deben tener los repositorios:

- Mantener, actualizar y probar periódicamente que la interfaz OAI-PMH funciona correctamente. Hay algunas universidades que han abierto repositorios pero no ofrecen los datos a través de OAI-PMH por lo que han sido excluidas de este estudio. Otras como hemos visto disponen de servidor OAI-PMH pero no funciona correctamente.
- Registrar el repositorio en todos los directorios nacionales e internacionales. Especialmente recomendamos registrarlo en aquellos que se referencian en este estudio.
- Metadatos: Si bien *oai\_dc* es un mínimo requerido para asegurar la interoperabilidad de los repositorios, es muy recomendable utilizar formatos adicionales que permitan a los proveedores de servicios ofrecer más y mejores servicios de valor añadido. Al menos, para los documentos librarios sería recomendable utilizar formatos adicionales como el MARC.
- Utilización de sets para la organización interna del repositorio. Se recomienda al menos utilizar dos tipos de sets: alguna clasificación temática normalizada y una tipología documental.
- Sería recomendable que Rebiun tomara la iniciativa en la normalización de aspectos clave como clasificaciones temáticas o vocabularios controlados recomendados a través de la creación de una guía de buenas prácticas de aplicación en todas las universidades. Si bien DRIVER está trabajando en esta línea, es necesario una adaptación de sus directrices a la realidad de nuestro país con objeto de vertebrar una verdadera comunidad de usuarios. Recolecta es un paso importante pero para alcanzar nuevas funcionalidades es necesario cierto grado de normalización al menos en los aspectos analizados en este estudio y que hemos comprobado que actualmente es inexistente.

#### Referencias

- [Crow, 2002] Crow, R. (2002). The case for institutional repositories: A sparcs position paper. Technical Report 223.
- [DRIVER, 2008] DRIVER (2008). Driver guidelines 2.0 : Guidelines for content providers - exposing textual resources with oai-pmh. Technical report.
- [Efron, 2007] Efron, M. (2007). Metadata use in oai-compliant institutional repositories. *Journal of Digital Information*, 8(2).
- [Estivill et al., 2007] Estivill, A., Abadal, E., Franganillo, J., Gascón, J., and Gairín, J. M. R. (2007). Uso de metadatos en depósitos institucionales españoles: una primera aproximación. Santiago.
- [Frias, 2006] Frias, J. A. (2006). Las universidades españolas y la iniciativa oai. In *Jornadas OS-Repositorios*, Zaragoza.
- [Lynch, 2003] Lynch, C. (2003). Institutional repositories: Essential infrastructure for scholarship in the digital age. Technical Report 226.
- [McDowell, 2007] McDowell, C. S. (2007). Evaluating institutional repository deployment in american academe since early 2005 repositories by the numbers, part 2. *D-Lib Magazine*, 13(9/10).
- [Melero, 2008] Melero, R. (2008). El paisaje de los repositorios institucionales open access en españa. *BiD : textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, (20).
- [Sánchez and Melero, 2006] Sánchez, S. and Melero, R. (2006). La denominación y el contenido de los repositorios institucionales en acceso abierto : base teórica para la "ruta verde". <http://eprints.rclis.org/6368/>.