

Análisis de la evolución de los Repositorios Institucionales de material educativo digital de las universidades españolas.

An Analysis of the Evolution of the Repositories of Digital Educational Materials in the Spanish Universities

Ana María Fernández-Pampillón Cesteros¹, Elena Dominguez Romero² e Isabel de Armas Ranero³

¹ Departamento de Filología Románica, Filología Eslava y Lingüística General. Facultad de Filología. Universidad Complutense. Ciudad Universitaria s/n, 28040 – Madrid (España).

² Departamento de Filología Inglesa I. Facultad de Filología. Universidad Complutense. Ciudad Universitaria s/n, 28040 – Madrid (España).

³ Biblioteca de la Facultad de Filología. Universidad Complutense. Ciudad Universitaria s/n, 28040 – Madrid (España).

E-mail: apampi@filol.ucm.es; elenadominguez@filol.ucm.es; iarmas@buc.ucm.es

Información del artículo

Recibido 21 de Octubre de 2013

Aceptado 2 de Diciembre de 2013

Palabras-clave:

Recursos educacionales,
Enseñanza superior,
Calidad de la educación,
Eficiencia del docente,
Tecnología de la
Información, Rendimiento
de la educación

Keywords:

Educational resources,
Higher education,
Educational quality,
Teacher effectiveness,
Information technology

Resumen

Los Repositorios de Material Educativo Digital permiten que profesores y estudiantes puedan almacenar y recuperar fácilmente sus recursos educativos para usarlos en los actuales entornos de aprendizaje virtual y presencial. Asimismo, constituyen un mecanismo eficaz para difundir y valorar la calidad de la producción didáctica de los profesores. Finalmente, se consideran un indicador del uso excelente de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la docencia de las instituciones educativas. El objetivo del presente estudio es explorar el grado en que las universidades españolas cumplen actualmente el criterio de la excelencia consistente en tener repositorios educativos y el modo en el que éstos han evolucionado a lo largo de estos años. Se espera que las conclusiones derivadas del análisis puedan contribuir al diseño de estrategias dirigidas a la promoción de la creación y el uso de materiales educativos digitales de alta calidad en España.

Abstract

The repositories of digital educational materials allow teachers and students to easily share educational resources for their use in electronic and blended learning environments. Besides, educational repositories are an effective tool for the diffusion and quality assessment of teachers' educational material production. Not in vain, educational repositories work also as indicators of the excellence in use of ICT in the teaching/learning process. The aim of the present study is to explore the extent to which Spanish Universities currently meet the excellence criterion of having educational repositories and the new ways in which those have been developed along these years. The conclusions derived from the analysis are expected to contribute to the design of strategies aimed at promoting the creation and use of high quality digital educational material in Spain.



1. Introducción

Disponer de repositorios de Material Educativo Digital -en adelante MED- apoya e impulsa la mejora de la docencia. En primer lugar, facilita a los profesores y estudiantes el almacenamiento y recuperación de los recursos didácticos para integrarlos en los entornos electrónicos de enseñanza y aprendizaje como los campus virtuales, aulas y laboratorios multimedia. En segundo lugar, los repositorios constituyen un mecanismo eficaz para difundir y valorar la producción didáctica de los académicos: profesores, investigadores, estudiantes, impulsando, en consecuencia, la generación de buen material didáctico digital. En tercer lugar, constituyen un requisito de excelencia para una institución educativa en la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al proceso de enseñanza/aprendizaje.

Por Repositorio de MED y de Objetos de Aprendizaje¹—en adelante OD—se entiende un sistema software en línea para almacenar, publicar, buscar, recuperar y reutilizar colecciones de MED y OD documentados y clasificados por una comunidad de usuarios. La principal ventaja de los repositorios es que facilitan al máximo la localización y selección del material buscado. Para ello los MED y OD se documentan con fichas de metadatos. La búsqueda y selección de un MED/OD se realiza utilizando estos metadatos bien para su consulta directa o bien mediante vocabularios de clasificación—taxonomías, tesauros u ontologías—que ofrecen un mapa conceptual de la colección de MED/OD. Dos buenos ejemplos son el repositorio internacional MERLOT (2010) y el repositorio español AGREGA (2008).

Respecto a los mecanismos de gestión de los repositorios de MED, puede decirse que, mayoritariamente, son los servicios de bibliotecas, seguidos de los servicios informáticos, servicios de campus virtual o unidades de innovación educativa, los encargados de gestionar estos repositorios de MED. Los MED se almacenan en la mayoría de los casos utilizando: (1) herramientas para la creación de repositorios de Objetos Digitales, que son bien de desarrollo propio, o bien de libre distribución—como DSpace, (2) el Sistema de Gestión de Contenidos eduCommons, (3) las web personales de los profesores y, en menor medida, (4) el catálogo de las bibliotecas. No se aborda en este estudio el grado de implantación de estos materiales en nuevas plataformas para la creación y difusión de MOOCS. Los repositorios son de acceso abierto en un 60% de los casos y de acceso restringido en un 40%. La mitad de los repositorios estaban en construcción y en pruebas por lo que el número de MED era muy bajo, solamente 5 de las 31 universidades encuestadas tenían un número significativo de MED (superior a 200).

En otro ámbito relacionado, el de los repositorios para la producción científica, un informe del año 2009 sobre los repositorios institucionales (en adelante RI) de acceso en abierto en España para difundir la producción científica, indica que el número de repositorios abiertos era de 44, todos ellos con una vida corta de 2 a 3 años (Melero y otros, 2009). El software que se utilizó para crear los repositorios institucionales era el mismo que en el caso de los repositorios de MED, mayoritariamente DSpace, seguido de ePrints. Aunque estos repositorios están orientados principalmente al almacenamiento y difusión de la producción científica, es significativo comprobar que también incluyen material educativo en una pequeña proporción (aprox. 10%), probablemente, por no disponer la institución de repositorios específicos para MED. En todo caso, no está resuelto cómo gestionar y valorar la producción de contenido digital educativo en las universidades (Bueno, 2011).

¹ Se utilizarán las siglas OD en vez de OA para evitar la posible confusión con el uso de las siglas OA utilizadas también frecuentemente para el término «Open Access». El Objeto de Aprendizaje (OD) es un tipo de material educativo digital que cumple una serie de propiedades de carácter tecnológico para facilitar su reutilización y, por lo tanto, para rentabilizar su creación. Estas propiedades son, básicamente, modularidad, reusabilidad, interoperabilidad y accesibilidad.

En definitiva, la disponibilidad de MED es una de las cuestiones que preocupan y ocupan actualmente a las universidades, profesores y estudiantes. Más allá de ser un indicio de calidad TIC de la institución y de la actividad docente y discente, constituye una necesidad básica para la docencia en los nuevos entornos electrónicos de enseñanza y aprendizaje. Es indudable que se está haciendo un esfuerzo en las universidades españolas para crear colecciones de MED, bien digitalizando materiales en formato papel, o bien creando nuevos materiales adaptados a los entornos electrónicos. Así lo demuestra, por un lado, las convocatorias universitarias de proyectos de innovación y mejora de la calidad docente, que incluyen frecuentemente entre sus líneas de financiación la generación de MED; y por otro, la creación de Servicios de Desarrollo de Contenidos en la Universidad, como el CEMAV (UNED, 2012) o servicios de apoyo desde las bibliotecas (REBIUN, 2007a). Sin embargo, a día de hoy resulta necesario comprobar si estas medidas han sido suficientes, saber cuáles son los resultados cinco años después y si se han mejorado los resultados respecto a los informes previos existentes (REBIUN, 2007b). Estas cuestiones son las que se abordan en el estudio que se presenta en este trabajo. El objetivo final es conocer la situación actual de los repositorios de MED y su evolución para poder diseñar estrategias que sigan mejorando el uso eficaz de las TIC en la docencia.

Otra cuestión abordada es la valoración y difusión de la calidad de los MED. El Certificado Europeo de Excelencia en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones—en adelante TIC—para mejorar el aprendizaje en educación superior, UNIQUe—*European Universities Quality in e-Learning*—incluye como criterio la disponibilidad de materiales educativos digitales (EFQUEL, 2011:26).² Este criterio se refiere, de forma más precisa, a la disponibilidad en las instituciones educativas de: (1) mecanismos que garanticen la calidad tecnológica y pedagógica de los materiales, (2) repositorios y procedimientos institucionales para el almacenamiento informático y la recuperación de los recursos y (3) planes con soporte presupuestario para el mantenimiento y mejora de estos recursos educativos.

De manera mucho más específica, puede decirse que la cuestión que se aborda en este trabajo, circunscrito únicamente al ámbito español, se concreta en ver en qué medida las universidades españolas cumplen con este criterio de excelencia. En el informe final del II Plan Estratégico 2007 – 2010 (REBIUN, 2010), dentro del Objetivo Estratégico nº 1, se incluye un estudio sobre la “Situación de los Repositorios de Materiales Didácticos y Objetos de Aprendizaje en las Universidades españolas” (REBIUN, 2007b). Este estudio, en el que participaron 31 universidades, fue llevado a cabo por la Universidad de Granada, a través de su Centro de Enseñanzas Virtuales—CEVUG—a partir de una encuesta electrónica realizada entre el 11 y el 22 de junio de 2007. Los resultados fueron poco alentadores respecto al uso de repositorios de MED:

- El 61 % de las universidades encuestadas no disponían de repositorios de MED.
- El 90% de las universidades no tiene una política claramente definida en su organización sobre repositorios de materiales educativos.
- Ninguna universidad realizaba un seguimiento o control de calidad de los MED del repositorio.

² El certificado europeo UNIQUe distingue tres áreas de evaluación de la calidad del uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje: (1) el contexto institucional, (2) los recursos para el aprendizaje y (3) el proceso de aprendizaje. Los recursos de aprendizaje (Guide UNIQUe, 2011). Dentro del segundo área, los recursos para el aprendizaje, se evalúan cuatro criterios referidos a: los MED, los estudiantes, profesores y el equipamiento.

Con esta finalidad, y como se detalla en los siguientes apartados del presente trabajo, para poder ver la evolución comparando resultados, se han administrado nuevas encuestas entre las universidades españolas.

2. Objetivo del estudio

El objetivo del estudio es conocer: (1) cómo ha evolucionado la implantación de los repositorios de MED y OD universitarios en España desde 2007 a 2012, y (2), cuál es la situación en el año 2012 con referencia a las siguientes cuestiones:

1. Cuántas y cuáles son las Universidades Españolas que disponen de mecanismos institucionales de creación y gestión de colecciones de Material Educativo Digital y de Objetos de Aprendizaje.
2. Naturaleza de los mecanismos de creación y gestión de MED:
 - a. el tipo de repositorio de almacenamiento y recuperación y,
 - b. la unidad o servicio responsable de la gestión de los repositorios.
3. Sistemas de evaluación de la calidad de los MED.

3. Procedimiento de recogida de datos y análisis de resultados

3.1. Procedimiento de Recogida de datos

La recogida de datos se realizó mediante una encuesta dirigida a las Bibliotecas y Vicerrectorados de Innovación y de Informática, o equivalentes, de 72 universidades Españolas (ver Anexo I) cuyos datos estaban recogidos en el portal de Universia (2011), completándose con una búsqueda en el directorio de repositorios OpenDoar de la Universidad de Nottingham.

Encuestas

Las encuestas fueron enviadas por correo electrónico a finales de 2011 tanto a los vicerrectorados con competencias en innovación y calidad como a las bibliotecas de las 72 universidades. Las respuestas se recibieron entre Enero y Abril de 2012. En Febrero, se realizó un segundo envío a las universidades que no contestaron para intentar recabar el mayor número de encuestas posible. El número final de universidades participantes ascendió a 44, cuatro de las cuales respondieron por duplicado: a través del vicerrectorado y de la biblioteca. El cuestionario de la encuesta (Anexo III) empezaba con un glosario que aclaraba qué se entiende por material docente y objeto de aprendizaje a fin de evitar ambigüedades.

Materiales didácticos (MED): «Recursos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que imparten los profesores o el conjunto de materiales que un profesor o alumno utiliza para cursar una asignatura: programa, calendario, guía docente, propuesta de actividades, tutoriales...»

Objeto de aprendizaje (OD): «Cuando el material didáctico digital se crea con el objetivo de que sea escalable, reutilizable, interoperable y accesible se considera que es un Objeto de Aprendizaje. Los OD se estructuran en un contenido, que es el material educativo propiamente dicho, y unos metadatos que identifican el contenido y que permiten su recuperación. Los OD se almacenan, recuperan y gestionan con un tipo especial de sistemas de bases de datos “en-línea” denominados Repositorios de Objetos de Aprendizaje.»

El cuestionario en sí se componía de cuatro apartados con cuatro preguntas principales:

- a) ¿Dispone su Universidad de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje y/o Materiales Didácticos
- b) ¿Qué unidad se encarga de la gestión del repositorio?
- c) ¿Qué tipo de recursos (MED ó OD) recoge el repositorio?
- d) ¿Los MED y OD son evaluados antes de su incorporación al repositorio?

Búsqueda en el Directorio OpenDoar

La segunda fuente de datos del estudio se centró en el directorio *OpenDoar*, que recoge y clasifica los repositorios académicos en abierto a nivel mundial. *OpenDoar* permite realizar búsquedas refinadas seleccionando distintos valores para un conjunto de parámetros definido como el país, tipo de contenidos, tipo de software del repositorio, etc. *OpenDoar* se diferencia de otros directorios o agregadores de contenidos que no permiten hacer este tipo de búsqueda (ej. *Buscarepositorios*) o que están dedicados exclusivamente a contenidos científicos (ej. *Recolecta, Hispana*).

Como resultado, se encontraron 12 repositorios que incluían material educativo entre sus contenidos y que estaban localizados en España (tabla 1). De ellos, 8 habían sido recogidos previamente en las encuestas administradas.

Tabla 1. Repositorios en España con contenidos educativos (Fuente OpenDoar, diciembre de 2013)

Repository name	Country	Num. Recs.	Pubs	Confs	Theses	Unpub	Other	Base URL	Software	
Repositori d'Objectes Digitals per a l'Ensenyament la Recerca i la Cultura	Spain	14772	+				+	OAI	[Unknown]	
Depósito Académico Digital de la Universidad de Navarra	Spain	27075					+		DSpace	
Digital.CSIC	Spain	82909	+	+	+		+	OAI	DSpace	
Diposit Digital de la Universitat de Barcelona	Spain	14819	+	+	+		+	OAI	DSpace	
Documentacion científica de la ULPGC en abierto	Spain	7466	+	+	+		+		DSpace	
DUGiDocs – Universitat de Girona	Spain	7402	+		+	+	+	OAI	DSpace	
GREDOS	Spain	97260					+		DSpace	
Repositori Obert UdL	Spain	4974			+	+	+	OAI	DSpace	
Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid	Spain	3149		+	+		+	OAI	DSpace	
Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante	Spain	25719		+	+		+	OAI	DSpace	
Repositorio Institucional Universidad de Málaga	Spain	2807					+	OAI	DSpace	
RiuNet	Spain	28514			+		+	OAI	DSpace	
EPrints Complutense	Spain	18994	+	+	+	+	+	OAI	EPrints	
Dipòsit Digital de Documents de la UAB	Spain	101072	+				+	+	OAI	invenio

3.2. Procedimiento de comprobación de los datos

Una vez recibidas las respuestas, se exploraron individualmente los sitios web de todas las universidades para conocer: (i) en el caso de las universidades que no habían contestado, ver si era posible localizar los datos buscados; (ii) en el caso de las universidades que habían respondido, depurar las respuestas y obtener los datos para alcanzar el objetivo específico 2, y, (iii), estudiar cualitativamente las respuestas obtenidas en las encuestas. La exploración se realizó durante el mes de Octubre 2012. Se comprobaron, completaron y precisaron cada una de las respuestas. De esta forma se mejoró la calidad de los datos obtenidos y se incrementó su fiabilidad. El listado de sistemas explorados se puede consultar en el Anexo II.

4. Resultados

En la interpretación de los resultados que se muestran a continuación deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) De las 72 universidades españolas a las que se dirigió la encuesta respondieron 44 entre las cuales 26 disponían de repositorio y 18 no. La muestra recogida en la fase 1 es de 44 universidades de un total de 72. Para cada una de las características observadas se presentará siempre, junto a cada porcentaje calculado, el intervalo de confianza al 95% calculado con corrección para población finita ($N=72$, $n=44$).
- b) En este estudio no ha sido posible distinguir entre repositorios de MED y repositorios de OD a pesar de haber tratado de precisar el significado de ambos términos en los cuestionarios (ver definiciones en 3.1.1). Por ello, no se presentan los datos de la cuestión 3ª, sobre el tipo de recurso educativo almacenado: MED/OD. En la fase de comprobación de resultados se constató que la utilización por parte de los encuestados de MED y OD había sido ambigua. Así, excepto en un caso, universidad de Sevilla, los encuestados han respondido sin distinguir entre MED y OD. Además, en todos los casos excepto en uno, la Universidad de Málaga, el material educativo estaba documentado con metadatos, lo que justifica que se hayan considerado como OD.

4.1. *¿Cuántas universidades españolas disponen de mecanismos institucionales de almacenamiento y recuperación de colecciones de Materiales Educativos Digitales/Objetos de Aprendizaje?*

Poco más de la mitad, el 59% (49,9%-68,1%) de las universidades españolas, afirmaron disponer de algún tipo de repositorio para el almacenamiento y gestión de colecciones de MED y el 41% (31,9%-51,1%) reconoció no tenerlo (ver tabla II). Sin embargo, como se observará en la siguiente subsección, 4.2, no se trata, en todos los casos, de verdaderos repositorios de MED/OD.

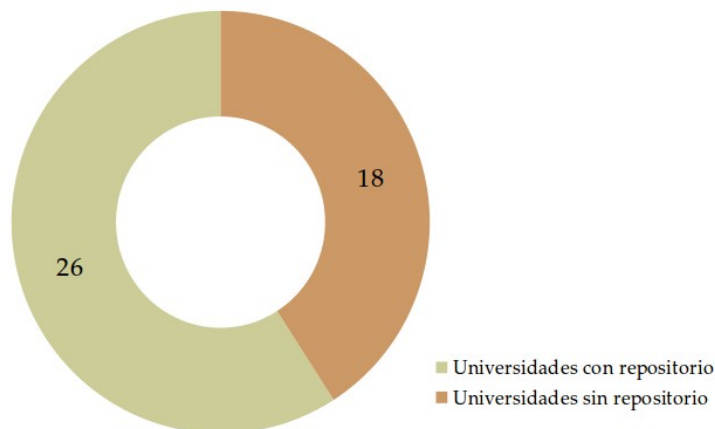


Figura 1. Universidades Españolas muestreadas con repositorios y sin repositorios de MED/OD

Tabla 2. Universidades con y sin repositorios de MED.

Universidades con Repositorios (fuente: encuesta y OpenDoar)	Universidades sin Repositorios	No contestan
Universitat de Alicante	Universitat Abat Oliba Ceu	Universidad de Alcalá
Universidad Autónoma de Barcelona	Universidad Alfonso X el Sabio.	Universidad de Almería
Universidad de Barcelona	Universidad Autónoma de Madrid.	Universidad Antonio de Nebrija
Universidad de Cádiz	Universidad Camilo José Cela	Universidad de Burgos
Universidad de Cantabria	Universidad Castilla La Mancha	Universidad Cardenal Herrera Oria
Universidad Carlos III	Universidad Católica de Ávila	Universidad Católica de Valencia.
CEU	Universidad Francisco de Vitoria	Universidad Católica San Antonio de Murcia
Universidad Complutense de Madrid	Universidad Internacional de Andalucía	Universidad de Córdoba
Universitat de Girona	Universidad de Jaén	Universidad de Deusto
Universidad de Huelva	Universidad Loyola Andalucía	Universidad Europea de Madrid.
Universitat Jaume I	Universidad Miguel Hernández	Universidad Europa Miguel de Cervantes
Universidad de Lérida	Universidad de Mondragón.	Universidad de Extremadura
Universidad de Málaga	Universidad del País Vasco	Universidad Internacional de Cataluña
Universidad de Murcia	Universitat Ramon Llull	Universidad de Granada
UNED	Universidad Rey Juan Carlos	I.E. Universidad (Segovia)
Universidad de Navarra	Universidad de San Jorge	Universidad de Islas Baleares
Universidad Oberta de Cataluña	Universidad de Santiago de Compostela	Universidad de Jaen
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	Universidad de Vic	Universidad de La Laguna
Universidad Politécnica de Madrid		Universidad de La Rioja
Universidad Politécnica de Valencia		Universidad de Oviedo
Universidad Pompeu Fabra		UPO
Universidad de Salamanca		Universidad del País Vasco

Universidades con Repositorios (fuente: encuesta y OpenDoar)	Universidades sin Repositorios	No contestan
Universidad de Sevilla		Universidad Politécnica de Cartagena
Universidad de Valencia		Universidad Pontificia de Comillas
Universidad de Vigo		Universidad Pontificia de Salamanca
Universidad de Zaragoza		Universidad Pública Navarra
		Universidad Rovira i Virgili
		Universidad de Valladolid
TOTAL: 26	TOTAL: 18	TOTAL: 28

De las universidades que no tienen repositorios ¿tiene su universidad previsto crear un repositorio de MED/OD?

La mitad, el 50% (40,7%-59,3%), de las universidades que no disponen de sistemas de almacenamiento y recuperación de MED tiene previsto crear un repositorio. En concreto: Universidad Abad Oliva; Universidad Francisco de Victoria; Universidad Internacional de Andalucía; Universidad de Jaén; Universidad de Las Palmas; Universidad Miguel Hernández; Universidad de Mondragón; Universidad Rey Juan Carlos y Universidad de Vic.

4.2. ¿Cómo son estos mecanismos de almacenamiento y recuperación?

Tipo de repositorio de almacenamiento y recuperación

Respecto al tipo de repositorio, de las 26 universidades que disponen de algún sistema institucional para almacenar y recuperar las colecciones de MED y OD, se ha encontrado la siguiente casuística (figura 2 y tabla 3):

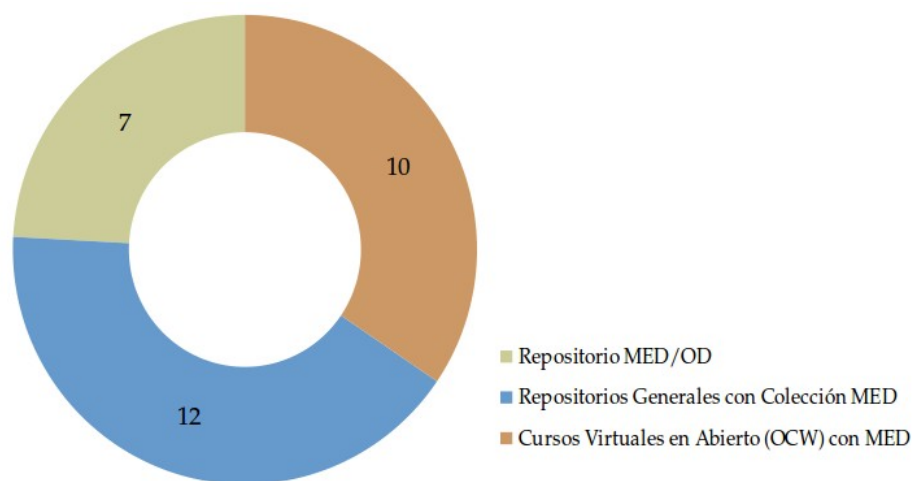


Figura 2. Tipos de sistemas institucionales de almacenamiento de MED/OD³

³ Téngase en cuenta que algunas universidades disponen de más de un tipo de "Repositorio".

Tabla 3. Distribución de universidades por tipo de sistema de almacenamiento MED/OD

Tipo repositorio / Universidad	Repositorios MED/OD	Repositorios Digitales Generales que incluyen colección MED	Cursos Virtuales (OCW) que incluyen MED
Universitat de Alicante			X
Universidad Autónoma de Barcelona		X	
Universidad de Barcelona	X (MDX)	X	X
Universidad de Cádiz	X		
Universidad de Cantabria			X
Universidad Carlos III			X
CEU		X	X
Universidad Complutense de Madrid		X	X
Universitat de Girona		X	
Universidad de Huelva		X	
Universitat Jaume I	X		
Universidad de Lérida			
Universidad de Málaga			
Universidad de Murcia		X	X
UNED		X	
Universidad de Navarra			
Universidad Oberta de Cataluña	X Los OD son cursos OCW con MED		
Universidad de las Palmas de Gran Canaria		X	X
Universidad Politécnica de Madrid	X	X	X
Universidad Politécnica de Valencia			
Universidad Pompeu Fabra	X (MDX)	X	
Universidad de Salamanca			
Universidad de Sevilla	X		
Universidad de Valencia		X	
Universidad de Vigo			
Universidad de Zaragoza			X
TOTAL	7	12	10

- Repositorios de MED y OD. Se trata de repositorios propiamente dichos, dedicados exclusivamente al almacenamiento y acceso de MED y/o OD. En este apartado no se ha tenido en cuenta universidades que disponen de repositorios de OD locales, creados por un Grupo, Departamento o Centro dentro de la institución, puesto que en estos casos los OD no están a

disposición de cualquier profesor de la universidad. Un ejemplo de este tipo se da en la UNED, que dispone de un pequeño repositorio de 98 OD dependiente del Dpto. Ingeniería Electrónica que no es sin embargo un repositorio general de la Universidad. También la UCM tiene un repositorio de MED dependiente de la Facultad de Filología.

- Repositorios institucionales que incluyen los MED como una colección más del repositorio de carácter general.
- Cursos virtuales en abierto enmarcados en la iniciativa Open Course Ware (OCW) donde se incluyen los MED. En realidad no se trata de verdaderos repositorios, pero parece que constituyen una alternativa a éstos por dos motivos: (1) la universidad que ha contestado entiende que éstos son sus repositorios de MED y (2) el número de casos es significativo.

En los datos presentados en la tabla 3 conviene aclarar que los repositorios de las universidades de Gerona, Jaume I, Oberta de Cataluña y Pompeu Fabra, están integrados, a través de los metadatos de sus MED, en un repositorio común denominado MDX (Materials Docents en Xarxa). En este sentido se podría considerar que todas ellas tienen un repositorio de MED pero, como es compartido, sólo se ha contabilizado una vez.

En su Institución, ¿qué unidad se encarga de la gestión de los repositorios MED?

La mayoría de las universidades, más concretamente el 54% (44,8%-63,3%), contesta que la Biblioteca es la unidad encargada de la gestión del repositorio. No se dispone de datos en cuatro casos, el 15% (8,4%-21,6%).

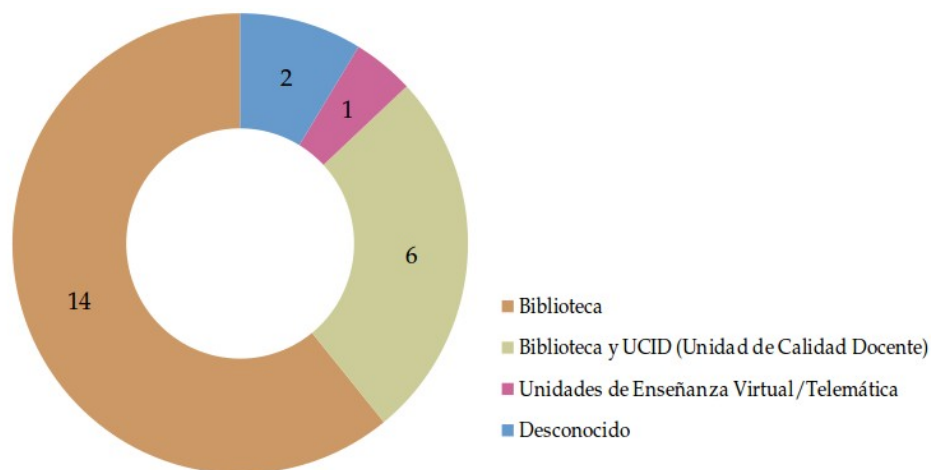


Figura 3. Distribución de unidades de gestión de los repositorios.

En el resto de los casos—puede apreciarse en la tabla 4 UCD/I—la distribución es la siguiente: en el 7,6% (2,3%-11%) de los casos es la Unidad de Calidad y/o Innovación Docente en el 23% (15%-30%) de los casos la gestión es compartida o coordinada conjuntamente por la Biblioteca, la Unidad de Calidad y/o Innovación Docente (en algunos casos, también por otros departamentos); finalmente, sólo en el 4% (0,4%-7,6%) de los casos es la Unidad de Enseñanza Virtual/Telemática o similar quien gestiona los repositorios MED.

Tabla 4. Distribución de Universidades con Repositorios respecto a las unidades de Gestión

Biblioteca	UCD/I	Biblioteca + UCD/I	UEV/T	Se desconoce
U. Alicante	U. Cantabria	U. Barcelona	U. Huelva	U. Autónoma de Barcelona
U. Carlos III	U. Las Palmas de Gran Canaria	U. Cádiz		U. Lérida
CEU		U. Miguel Hernández		U. Málaga
U. Complutense de Madrid		U. Politécnica de Madrid		U. Navarra
U. Girona		U. Valencia		
U. Internacional de Andalucía		U. Zaragoza		
U. Jaen				
U. Jaume I				
U. Murcia				
U. Oberta de Cataluña				
U. País Vasco				
U. Pompeu Fabra				
U. Sevilla				
UNED				
Total: 14	Total: 2	Total: 6	Total: 1	Total: 4

4.3. ¿Se evalúa la calidad de los materiales? ¿cómo son los sistemas de evaluación?

Solamente el 27% (18,8%-35,2%) de las universidades con repositorios MED dicen realizar algún tipo de evaluación de la calidad de los MED de sus repositorios. Estas universidades son: Cádiz, Cantabria, Carlos III, Complutense de Madrid (sólo en los cursos en abierto), Murcia y Sevilla. Sin embargo, esta evaluación es en la mayoría de los casos muy simple (tabla V). A la pregunta de que se indique qué criterios de calidad son aplicados a los materiales, sólo la Universidad de Sevilla especifica los criterios para la creación o adaptación de MED (tabla V). La universidad Carlos III, por su parte, aporta los ocho criterios de calidad que se utilizan para evaluar los OCW.

Tabla 5. Resumen del tipo de evaluación de la calidad de los MED por universidad.

Universidad	Tipo de Evaluación
Cádiz	Verificación básica sobre si contienen información plagiada.
Cantabria	Convocatoria de incorporación con requisitos previos y filtro de calidad antes de la publicación de los materiales.
Carlos III	Se indican ocho criterios para los cursos OCW: (1) Distribución de material en los diferentes apartados del curso; (2) Contenido suficiente de material de estudio (lecturas, materiales de clase); (3) material suficiente de estudio y evaluación (prácticas, ejercicios de autoevaluación/exámenes); (4) grado en el que facilitan la autoformación; (5) adecuación de las referencias bibliográficas y enlaces a recursos en red; (6) adecuación entre la presentación del contenido (estructura, extensión y tipo de información) y la propuesta didáctica; (7) coherencia de la propuesta docente; (8) claridad de la propuesta didáctico-metodológica.
Complutense de Madrid	Criterios calidad para los cursos en abierto del Campus Virtual (no publicados) y comisión de evaluación de los OCW.
Murcia	Los materiales de los cursos OCW son evaluados por una comisión antes de que se incluyan.

Universidad	Tipo de Evaluación
Sevilla	Establecidos en la convocatoria del Plan Propio de Docencia "Materiales en Red" (Universidad Sevilla, 2008: pág 3): "criterio de accesibilidad y uniformidad en la presentación, estructura y número de formatos digitales. Cuando técnicamente sea posible, los materiales deben producirse en un paquete SCORM o IMSWebCT para garantizar su reutilización y reubicación en otros proyectos que realice la Universidad".

5. Evolución de los repositorios de MED: comparativa entre 2007-2012

5.1. Comparativa de datos en OpenDOAR

Los datos estadísticos del directorio *OpenDoar* muestran un crecimiento lineal del número de repositorios con Objetos de Aprendizaje en España (figura 6). Hay que tener en cuenta que en este directorio también se incluyen repositorios de instituciones no docentes como el CSIC.



Figura 4. Crecimiento de los repositorios de Objetos de Aprendizaje en España.

5.2. Comparativa con REBIUN 2007

En esta comparativa se debe tener en cuenta que el informe REBIUN 2007 utilizó una muestra de 31 universidades, mientras que este estudio 2012 dispone de una muestra de 44. En ambos estudios la muestra recoge universidades públicas y privadas. Teniendo esto en consideración, la comparación de los resultados obtenidos en este estudio con los resultados obtenidos en el informe REBIUN 2007 nos lleva a constatar que:

1. El número de universidades con sistemas de almacenamiento y recuperación de MED ha crecido pasando de un 39% a un 59%, aunque habría que tener en cuenta que éste es un dato orientativo porque no se dispone de un censo real de ODs.

2. La proporción de universidades sin repositorio que tiene previsto crear uno en el futuro es actualmente menor que en el 2007: 50% en el 2012 frente al 69% en el 2007. De las 13 universidades que en 2007 tenían planeado crear uno se confirma que al menos 5 han creado dicho repositorio: Girona, Huelva, Oberta de Cataluña, Pompeu Fabra y Sevilla; 1 no lo ha creado y, de las 7 restantes, no se dispone de datos porque no han contestado la encuesta actual.
3. Se han ampliado los tipos de sistemas de almacenamiento y recuperación de MED, pasando de utilizar repositorios específicos de MED/OD y repositorios científicos con una colección distinguida de MED/OD a utilizar también, OCW. La utilización de OCW no se menciona en el informe de 2007 mientras que en este estudio el 38% (29%-47%) de las universidades dicen utilizar OCW como sistema de almacenamiento y difusión de MED.
4. Se han encontrado cambios en las unidades encargadas del mantenimiento de los de sistemas de almacenamiento y recuperación de MED. En el año 2007 eran la Biblioteca (40%) y los Servicios Informáticos (40%), mientras que en el año 2012 parece que este servicio lo presta mayoritariamente la Biblioteca en un 54% (44,8%-63,3%) de los casos conocidos (del 15% de los casos no se dispone de información). Aparecen, además, nuevos servicios que comparten la responsabilidad con la Biblioteca, fundamentalmente las Unidades de Calidad y/o Innovación, en un 23% (15%-30%) de los casos. Los Servicios de Informática referidos en el informe de 2007 parecen haber dejado de prestar este servicio puesto que actualmente la Unidad de Enseñanza Virtual/Telemática o similar es la responsable sólo en un 4% (0,4%-7,6%) de los casos.
5. Comienza a considerarse la evaluación de la calidad de los materiales de los repositorios, pasando de no evaluarse en el 2007 (80% de los casos y un 20% no sabe no contesta) a evaluarse en un 27% (18,8%-35,2%) de las universidades con repositorios en el año 2012.
6. Aparecen sistemas de evaluación de los MED sencillos y basados, mayoritariamente, en una serie de criterios. Estos sistemas no se mencionan en el informe del 2007.

Cabe recordar para concluir este apartado del presente trabajo que este estudio se ha limitado al ámbito universitario español dejando para un futuro la comparativa con otros países de nuestro entorno.

6. Conclusiones

Aunque el número de repositorios universitarios de MED ha crecido hasta casi duplicarse en estos últimos cinco años, todavía algo menos de la mitad de las universidades sigue sin disponer de los mecanismos necesarios para almacenar, documentar y recuperar MED. Asimismo, no se detecta una preocupación mayoritaria entre las universidades sin repositorios por poner uno a disposición de sus profesores y estudiantes. Teniendo en cuenta, además, que la tasa de creación de repositorios en los últimos cinco años entre las universidades con planes para ello ha disminuido (de un 69% a un 50%) no parece probable que, sin medidas correctoras, el número de repositorios siga creciendo en la misma medida que en estos años anteriores.

Asimismo, es significativo que actualmente las universidades no utilizan mayoritariamente repositorios de MED propiamente dichos. Han optado por otras soluciones como la integración de los MED en los repositorios institucionales de carácter general ya existentes en la Universidad o en los cursos en abierto creados bajo el impulso de la iniciativa OCW.

El hecho anterior se puede explicar teniendo en cuenta que raramente son los Servicios Informáticos con competencias en Enseñanza Virtual y Telemática los responsables de la creación y

mantenimiento de los repositorios de MED. Normalmente es la Biblioteca o la Biblioteca en coordinación con la Unidad de Calidad e Innovación los responsables de la creación y mantenimiento de los repositorios MED universitarios. Parece lógico, por lo tanto, que estos servicios tiendan a utilizar los recursos conocidos que ya tienen disponibles, los repositorios institucionales de carácter general, o los recursos creados bajo el patrocinio de proyectos nacionales o internacionales como el OCW.

Conviene tener en cuenta sin embargo que estos sistemas no están orientados a la docencia y hacen por tanto más complicada la localización, utilización y difusión de los MED. En este sentido, parece necesario proveer a las universidades de repositorios y software para crear repositorios de MED que sean sencillos de instalar, mantener y utilizar y, al mismo tiempo, impulsar mediante iniciativas como la del OCW, la creación de repositorios de buenos MED.

Finalmente, se constata que, tímidamente, las universidades están empezando a incorporar mecanismos para garantizar la calidad de los MED. Sin embargo, no se dispone de modelos de evaluación de la calidad de los MED. Cada universidad, de forma individual, adopta sus criterios y éstos no parecen estar contrastados ni probados respecto a su eficacia didáctica y tecnológica. Los MED son costosos de crear y, sin un modelo de calidad claro, consensuado, fácil de aplicar, eficaz y fiable, es difícil que los profesores y las universidades afronten la tarea de crear repositorios de MED cuya rentabilidad y prestigio no queden garantizados por unos niveles de calidad mínimos.

Este estudio ha permitido dilucidar la situación real actual de los repositorios de MED/OD en España, qué unidad o servicio los gestionan y qué soluciones están adoptando las universidades, así como el grado de interés en cuanto al control de calidad de materiales, y por eso puede considerarse un punto de partida importante para un futuro enfoque más profundo y centrado en un entorno internacional.

7. Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado gracias a los proyectos de investigación: “Un Enfoque Generativo para la Construcción de Herramientas de Producción y Despliegue de Objetos Educativos en el Campus Virtual (GENHOE-VIRTUAL)” TIN2010-21288-C02-01) y “Arquitecturas Avanzadas en Campus Virtuales (AACV)” (TIN2009-14317-C03-01/TSI) y el Proyecto de Innovación Mejora de la Calidad de la Docencia de la UCM “Metodologías de construcción de cursos virtuales en abierto basadas en la reutilización de repositorios de material didáctico de calidad” (PIMCD 231-2013). Agradecemos a Ricardo García Mata, Técnico Superior los Servicios Informáticos de la UCM, su asesoramiento en las cuestiones estadísticas. Finalmente, nuestro agradecimiento por su participación a las personas y Universidades que han respondido a las encuestas.

8. Referencias

- AGREGA. (2008). Fuente de recursos educativos y material didáctico Agrega. Recuperado <http://agrega.educacion.es/visualizadorcontenidos2/Portada/Portada.do?jsessionid=3C4C90A58ECB947FEA014F253CA1D8F6>
- Boonen, A., & Bijmans, H. (2010). The UNIQUE Label: Supporting a Culture of Innovation and Quality in Higher Education. En U.-D. Ehlers & D. Schneckenberg (Eds.), *Changing Cultures in Higher Education* (pp. 471-483). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin. Heidelberg. Recuperado http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-3-642-03582-1_36
- Bueno de la Fuente, G., & Hernández Pérez, T. (2011). Estrategias para el éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo en las bibliotecas digitales universitarias. Recuperado a partir de <http://www2.ub.edu/bid/26/pdf/bueno2.pdf>

- Curso: Espacio de Trabajo PIMCD 231-2013. (2013). Recuperado a partir de https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=32604&lang=es_utf8
- EFQUEL. (2011). UNIQUE guidelines. Recuperado a partir de http://cdn.efquel.org/wp-content/blogs.dir/5/files/2012/09/UNIQUE_guidelines_2011.pdf
- Melero, Remedios. (2009). Situación de los repositorios institucionales en España: informe Recuperado http://www.accesoabierto.net/sites/accesoabierto.net/files/Informe2009-Repositorios_0.pdf
- MERLOT. (1997). Multimedia Educational Resource for learning and online teaching. Recuperado a partir de <http://www.merlot.org/merlot/materials.htm?category=2608>
- MERLOT. (2010). MERLOT Repository. Recuperado 20 de marzo de 2013, a partir de <http://taste.merlot.org/repository.html>
- REBIUN. (2007a). II Plan estratégico 2007-2010. Recuperado a partir de <http://www.rebiun.org/doc/plan.pdf>
- REBIUN. (2007b). Encuesta sobre la Situación de los Repositorios de Materiales Didácticos y Objetos de Aprendizaje en las Universidades españolas. Informe Final II Plan estratégico 2007-2011. Recuperado a partir de https://rebiun-web.sharepoint.com/documentos/_layouts/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/documentos/Documents/IPE_LINEA1_07-11/IPE_Line1_EncuestaSituacionRepositoriosUniversidades_2008.doc&action=default&DefaultItemOpen=1
- REBIUN. (2011). Informe final: II Plan estratégico 2007-2011. Recuperado a partir de http://www.mcu.es/bibliotecas/docs/Cooperacion/ccb/Planestrategico07_11.pdf
- UNED | CEMAV. (s.f.). Recuperado a partir de http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,773691&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Universia. (2011). Universia España. Portal de las Universidades españolas. Recuperado a partir de <http://www.universia.es/index.htm>
- Universidad de Sevilla. (2008). Elaboración de Materiales en Red. II Convocatoria 2008. Recuperado a partir http://vdocencia.us.es/vicerrectorado-de-docencia/plan-propio-de-docencia/documentos/iiconvmatenred2008_09_14
- University of Nottingham, UK. (2010). OpenDOAR: Directory of Open Access Repositories. Recuperado a partir de <http://www.opendoar.org/>

