

Recursos educativos abiertos (REA) en las universidades españolas

Open educational resources (OER) in the Spanish universities

Gema Santos-Hermosa; Eva Estupinyà; Brigit Nonó-Rius; Lidón París-Folch; Jordi Prats-Prat

Note: This article can be read in English on:

<https://profesionaldelainformacion.com/contenidos/2020/nov/santos-estupinya-nono-paris-prats.pdf>

Cómo citar este artículo:

Santos-Hermosa, Gema; Estupinyà, Eva; Nonó-Rius, Brigit; París-Folch, Lidón; Prats-Prat, Jordi (2020). "Open educational resources (OER) in the Spanish universities". *Profesional de la información*, v. 29, n. 6, e290637.

<https://doi.org/10.3145/epi.2020.nov.37>

Artículo recibido el 30-06-2020
Aceptación definitiva: 31-08-2020



Gema Santos-Hermosa ✉

<https://orcid.org/0000-0002-2776-871X>

Universitat de Barcelona
Facultat d'Informació i Mitjans
Audiovisuals
Melcior de Palau, 140
08014 Barcelona, España
gsantos@ub.edu



Eva Estupinyà

<https://orcid.org/0000-0003-2051-7288>

Universitat de Lleida
Servei de Biblioteca i Documentació
Carrer de Jaume II, 67
25001 Lleida, España
eva.estupinya@udl.cat



Brigit Nonó-Rius

<https://orcid.org/0000-0001-9933-370X>

Universitat de Girona
Biblioteca, Serveis tècnics.
Maria Aurèlia Capmany i Farnés, 67
17003 Girona, España
brigit.nono@udg.edu



Lidón París-Folch

<https://orcid.org/0000-0002-1708-0356>

Universitat Jaume I
Biblioteca
Av. Vicent Sos Baynat, s/n
12071 Castelló de la Plana, España
paris@uji.es



Jordi Prats-Prats

<https://orcid.org/0000-0002-6958-5575>

Universitat Politècnica de Catalunya
Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius
Jordi Girona, 1-3
08034 Barcelona, España
jordi.prats@upc.edu

Resumen

Los recursos educativos abiertos (REA) se han convertido en un elemento clave para una educación de calidad dentro de la *Agenda 2030*. En este artículo se estudia la situación de los REA en las universidades españolas, analizando sus plataformas de publicación, las políticas de impulso y los incentivos para los autores. También se analizan las características de los REA existentes en los repositorios institucionales, a partir de las cuales se hace una propuesta de estadios de desarrollo en función de su finalidad y nivel de apertura. El estudio concluye que, aunque hay un interés creciente por los REA, no existe una concienciación general sobre lo que son y lo que implica crearlos. Por ello resulta imprescindible la cooperación interdisciplinar de los profesionales involucrados para crear REA que se puedan encontrar, compartir y reutilizar de manera efectiva.

Palabras clave

Recursos educativos abiertos; REA; Universidades; Instituciones educativas; Repositorios institucionales; Innovación educativa; Políticas; Incentivos; Plataformas de soporte al aprendizaje; Ecosistemas de servicios; *OpenCourseWare*; *OCW*.

Abstract

Open educational resources (OERs) have become a key element in the development of quality education within the *2030 Agenda*. This article discusses the current situation of OER in Spanish universities, analysing their publishing platforms, policies, strategies and incentives for authors. In addition, the characteristics of the existing OERs in institutional repositories are analysed and a proposal for development stages, according to their purpose and level of openness, is presented. This study concludes that, although there is growing interest in OER, there is currently no general awareness of what OER is or what its creation entails. Interdisciplinary cooperation of the professionals involved is, therefore, essential to create OER that can be found, shared and reused.

Keywords

Open educational resources; OER; Universities; Educational institutions; Institutional repositories; Educational innovation; Policies; Incentive; E-learning platforms; Ecosystem of services; *OpenCourseWare*; *OCW*.

Financiación

Este estudio se ha realizado en el marco de la línea 3 de *Rebiun* (concretamente la acción 6, dentro del grupo de trabajo de repositorios) y el grupo de investigación consolidado *Cultura i Continguts Digitals* (SGR 2017-422), financiado por la *Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (Agaur)* de la *Generalitat de Catalunya*. Los autores agradecen la colaboración de Guillem Cebrián.

1. Introducción y antecedentes

Durante la última década, los recursos educativos abiertos (REA) –*open educational resources, OER*– han alcanzado un desarrollo considerable, hasta el punto de convertirse en elementos clave de la transformación de la educación superior (Johnson *et al.*, 2013). Se considera que ayudan a crear sociedades del conocimiento inclusivas (Unesco, 2019) y a alcanzar el objetivo 4, de educación de calidad, de la *Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*.

Las instituciones educativas y los repositorios digitales son algunos de los agentes implicados en la consecución de estos objetivos. Ambos se mencionan explícitamente en las recomendaciones sobre REA de la *40ª Conferencia general de la Unesco*, en las que se hace un llamamiento a la mayor participación de las instituciones educativas y a la necesidad de aprovechar repositorios y estándares abiertos para

“garantizar que los REA se puedan encontrar, acceder, usar, adaptar y redistribuir fácilmente” (Unesco, 2019, p. 4).

En este contexto las universidades están planteando diversas estrategias de producción y difusión de contenido educativo en abierto. Algunas son mediante la creación de unidades de innovación educativa o a través de convocatorias de proyectos de innovación y mejora de la calidad docente (Fernández-Pampillón-Cesteros; Domínguez-Romero; De-Armas-Ranero, 2013). Otras estrategias recurren a los servicios de apoyo de las bibliotecas (Rebiun, 2007) y a sus repositorios institucionales (en adelante, RIs), como canal de comunicación del conocimiento docente generado en las universidades.

Desde hace algunos años existen repositorios exclusivos para recursos educativos como *Merlot*, *OER Commons* y *Open Stax CNX*. En España, al margen de los repositorios nacidos en proyectos de investigación sobre e-learning o en niveles educativos no universitarios (como *Agrega*, etc.), se identifican pocos ejemplos en las universidades. El repositorio *MDX (Materials docents en xarxa)* de las universidades catalanas y la iniciativa *OpenCourseWare* (en adelante, *OCW*) son algunas excepciones (Bueno-De-la-Fuente; Hernández-Pérez, 2011).

Por este motivo y pese a que lo ideal sería la creación de infraestructuras tecnológicas exclusivas para REA y adaptadas a sus especificidades (Bueno-De-la-Fuente, 2010; Santos-Hermosa; Ferran-Ferrer; Abadal, 2017), por el momento la estrategia mayoritaria en las universidades españolas es que éstos se almacenen y se difundan a través de RIs y *OCW*, además de en los propios campus virtuales. Se trata pues de repositorios mixtos con material docente y de investigación. Por ello este estudio intenta conocer la situación actual y características principales de los REA en las universidades españolas y cómo se han adaptado a plataformas creadas en su origen para materiales de investigación.

El panorama internacional de educación superior refleja esta misma situación. Por un lado, la mayor disponibilidad de REA en *OCW* y más recientemente (Cheung, 2020) en plataformas digitales para libros de texto abiertos (*BC Campus*, *Suny Open Textbooks*, etc.). Por otra parte, un número creciente de universidades ha empezado a considerar los RIs como punto de acceso principal a los REA producidos por sus académicos y estudiantes. Algunas razones de ello se relacionan con la preservación y el versionado (Goodsett; Loomis; Miles, 2016; Ferguson, 2017).

La mayoría de la bibliografía analiza la situación y evolución de los RIs españoles en relación con materiales de investigación. Durante la expansión del movimiento del acceso abierto en España interesaba conocer el número, tipo y pautas de crecimiento de los repositorios (Mele-ro, 2008). Más adelante, se establecen indicadores para un análisis general (Serrano-Vicente; Melero; Abadal, 2018) o específicos sobre los contenidos, políticas de depósito y acceso a la investigación (Casal-Reyes *et al.*, 2013). Estos estudios hacen alguna referencia excepcional a los recursos educativos relativa a información cuantitativa sobre su volumen y porcentaje respecto al total de objetos (Melero *et al.*, 2009; Barrueco *et al.*, 2017).

Los recursos educativos abiertos han alcanzado un desarrollo considerable hasta el punto de convertirse en elementos clave del proceso de transformación de la educación superior

Existen otros trabajos, centrados en analizar la evolución de los repositorios con objetos de aprendizaje en España entre 2007 y 2012 (Rebiun, 2007; Santos-Hermosa; Ferran-Ferrer; Abadal, 2012; Fernández-Pampillón-Cesteros; Domínguez-Romero; De-Armas-Ranero, 2013) y en proponer estrategias para el éxito del contenido educativo (Bueno-De-la-Fuente; Hernández-Pérez, 2011). La bibliografía también se ha interesado por el impacto de las plataformas OCW españolas, analizando los cursos que se ofrecen (Tovar, 2013). Más recientemente, un informe de Rebiun (2019) examina el estado de los REA en las universidades españolas, aportando datos sobre las herramientas de acceso y sus características más destacadas.

Más allá de los aspectos comentados hay escasa evidencia empírica sobre la adopción y uso de repositorios con contenido educativo (Rodés-Paragarino; Gewerc-Barujel; Llamas-Nistal, 2015). Por ello nuestro estudio pretende ofrecer una panorámica detallada de los recursos educativos en el contexto universitario español. Por un lado, proporcionando respuestas sobre plataformas de publicación, políticas de impulso e incentivos para los autores. Por otro, analizando las colecciones docentes de los RIs y las características intrínsecas a los recursos depositados para finalmente hacer una propuesta de estadios de desarrollo.

2. Objetivos y metodología

El objetivo general de este estudio es analizar los REA en el contexto universitario español, en base a las instituciones miembros de Rebiun (*Red de Bibliotecas Universitarias Españolas*) y prestando especial atención a la naturaleza de los recursos educativos, las políticas de impulso e incentivos, así como a las plataformas de acceso a los mismos.

Los objetivos concretos y preguntas de esta investigación son:

- O1. ¿Cuáles son las plataformas de publicación de REA existentes en las universidades españolas y qué tipo de convivencia se produce entre las mismas?
- O2. ¿Cuál es el impacto de las políticas en los REA?
- O3. ¿Cuáles son los incentivos o reconocimiento para los autores de REA en las universidades españolas?
- O4. ¿Cómo son los REA de las comunidades/colecciones docentes de los repositorios españoles? ¿Cuáles son sus características más destacadas?
- O5. ¿Cómo se pueden clasificar estos repositorios respecto al estadio de desarrollo de sus colecciones docentes y los REA depositados?

Para dar respuesta a estas preguntas se ha llevado a cabo un estudio mixto que combina dos técnicas de investigación: la encuesta (González-Teruel, 2005) y el análisis de contenido (Krippendorff, 2013).

2.1. Encuesta

La encuesta base de este estudio es el cuestionario online *Recursos educativos en acceso abierto en las universidades españolas*, distribuido en 2018 entre las 76 instituciones de Rebiun y que obtuvo un total de 53 respuestas (70% de los miembros) (Rebiun, 2019).

El estudio que nos ocupa va más allá. No se focaliza en la totalidad de la encuesta, sino que realiza un análisis pormenorizado sólo de las preguntas directamente relacionadas con los objetivos de la investigación.

También lleva a cabo una revisión más profunda a partir del cruce de datos de algunas de estas preguntas. No obstante, con dicho cruce no se pretende establecer correlaciones de dependencia entre variables numéricas, ni identificar si los cambios en una variable pueden influir en otra, sino que interesa vislumbrar posibles comportamientos o pautas entre aspectos afines que puedan ser confirmados de manera sistemática en un futuro.

La encuesta originaria consta de 15 preguntas que hacen referencia al contexto institucional de los recursos educativos (políticas y estrategias, unidades y servicios implicados en su gestión, tipos de autoría e incentivos), sus plataformas de publicación (internas o externas, procedimientos de depósito, estándares de metadatos, interoperabilidad), sus plataformas de publicación y características de estos.

A continuación se detalla qué preguntas (y cruce de preguntas) de la encuesta se han analizado (mediante la nomenclatura "P_valor": P = pregunta y valor = número de pregunta) en relación con los tres primeros objetivos (O1, O2 y O3) de esta investigación.

O1: Plataformas de publicación de REA y convivencia entre las mismas

P_1: ¿Su universidad dispone de algún sistema de publicación de recursos educativos?

P_2: ¿En qué otros entornos externos a la institución se comparten recursos educativos creados en la misma?

Cruce P_1 y P_2

O2: Impacto de las políticas en los REA

P_3: ¿Dispone su universidad de una política de acceso abierto?

P_3b (en caso de respuesta positiva): Su política de acceso abierto ¿incluye la recomendación/obligación de publicar REA?

P_4 ¿Dispone su universidad de una política específica para recursos educativos abiertos?

P_5. Aunque su institución no disponga de una política específica para recursos educativos abiertos, ¿conoce alguna estrategia o plan de acción en la que se esté trabajando?

P_8. ¿Qué tipo de licencias en abierto se utilizan para los recursos educativos?

Cruces: P3-P3b, P3-P4, P3-P5 y P3-P8

O3: Incentivos

P_9 ¿Su universidad tiene previstos incentivos o reconocimientos para los autores que publican REA?

P_10 ¿Puede indicar cómo o cuáles son dichos incentivos o reconocimientos?

Cruce P_9 y P_10

2.2. Análisis de contenido

El análisis de contenido se ha realizado a partir del *Directorio de repositorios institucionales de Rebiun*, que cuenta con 76 repositorios (pertenecientes a 67 instituciones miembros y una asociada).

<https://www.rebiun.org/directorio-repositorios-institucionales>

Se ha realizado una prospección inicial para determinar que los RIs que disponen de comunidad docente son 45. Una vez establecida la población, se ha accedido a cada uno de ellos para efectuar el análisis de contenido en base a una serie de indicadores (tabla 1).

Tabla 1. Cuadro de clasificación de indicadores

Tema	Indicador	Valor	Procedimiento / Campo del registro completo de metadatos
Descriptivos	Nombre y acceso al repositorio	[Nombre y url]	Registro del nombre y url
	Institución de pertenencia	[Nombre Universidad]	Registro del nombre y siglas
	Política de acceso abierto	[Sí/No]	Navegación (apartado sobre repositorio) o búsqueda directa de la política (por título)
Cronología y volumen de recursos educativos (en comunidades docentes o académicas)	Total de colecciones docentes disponibles	[Número]	Navegación y registro de las colecciones/subcomunidades incluidas en Comunidad Docente o Académica
	Total de recursos de la comunidad	[Número] Ver figura 1	Cómputo de recursos (filtrando por tipo o manualmente, sumando totales de cada uno)
	Fecha de publicación del 1er recurso educativo	[Formato año] Ver figura 2	Búsqueda y registro/ dc.date.accessioned o dc.date.available
Principales características de los recursos educativos (en comunidades docentes o académicas)	Tipos de REA	Ejercicios, apuntes, etc.] Ver figura 3	Búsqueda de los tipos establecidos dentro de las colecciones/subcomunidades /dc.type
	Estándar de metadatos	[Dublin Core, Marc21, etc.]	Búsqueda en política de depósito/ comprobando los metadatos
	Términos usados en los metadatos de tipo	[lecture, learning object, other, etc.] Ver figura 4	Búsqueda y registro /dc.type
	Licencias de uso	[CC BY, CC BY-NC-ND, etc.] Ver figura 5	Búsqueda y registro / dc.rights o dc.rights.accessRights
	Formatos	[pdf, jpg, xml, etc.] Ver tabla 6	Filtro por formato, comprobación del campo formato (en el fichero del ítem) o dc.format.mimetype

La recogida de datos se ha realizado manualmente, accediendo a la comunidad docente de cada repositorio y revisando las subcomunidades y colecciones contenidas en ella. En primer lugar se han examinado las opciones de filtrado, para comprobar si se permitía registrar datos como la fecha o tipos de recursos. A continuación se han realizado búsquedas en cada colección y una selección aleatoria de resultados para revisar los registros completos de metadatos y registrar los datos relevantes para el propósito de la investigación. El procedimiento se ha completado con la consulta de documentación de cada repositorio (misión, políticas de depósito, etc.). Los resultados obtenidos han permitido esclarecer los dos objetivos de investigación restantes (O4 y O5), como se detalla a continuación.

En primer lugar, para identificar las principales características de los recursos educativos incluidos en los RIs de *Rebiun* (O4), se han analizado sus colecciones (tipo, volumen y cronología) y los objetos que albergan (tipo, licencias de uso, metadatos y formatos). Se han establecido algunos parámetros para homogeneizar la recogida de datos; por ejemplo, equivalencias para tipificar los recursos (tabla 2).

Tabla 2. Nomenclatura normalizada de tipos de recursos educativos

Tipo REA de origen	Concepto equivalente
Apuntes y presentaciones de clase	Apuntes
Artículos publicados en revistas académicas	Artículos
Documental/reportaje	Audiovisuales
Sección de libro	Capítulos de libro
Conferencia/clase, lecciones, lecciones inaugurales	Clases
Congresos y jornadas, jornadas, eventos, seminarios	Congresos
Comunicación en congresos, comunicaciones, ponencias, posters	Comunicación/ponencia
Cursos didácticos	Cursos
Ejercicios y solucionarios, resolución de ejercicios, ejercicios, problemas, ejercicios online	Ejercicios y problemas
Exámenes parciales o finales, con o sin resolución	Exámenes
Colecciones de imágenes	Imágenes
Libros	Libros
Guías del estudiante, guías de estudios, guías docentes, guías, temarios,	Guías didácticas
Guías, tutoriales, manuales docentes, manuales	Guías y manuales
Informe, memoria técnica, <i>report</i> , <i>working papers</i>	Informes técnicos
Transcripciones de obras literarias	Lecturas
Memorias de titulaciones	Memorias de titulaciones
Fuentes y recursos de información, material académico, material didáctico, material docente, recursos de aprendizaje, recursos docentes	Otros
Portfolios docentes	Portfolios docentes
Practicums, casos prácticos	Prácticas
Proyectos de innovación docente	Proyectos de innovación docente
Simulaciones y recursos interactivos	Simulaciones y recursos interactivos
Software. Aplicaciones para su uso docente	Software
Tesis doctorales	Tesis doctorales
Trabajos de fin de grado, Trabajos de final de carrera, Tesinas de master, Trabajos de fin de master	TFE
Trabajos realizados por los estudiantes, usados como contenidos para las propias asignaturas	Trabajos de estudiantes

En segundo lugar, y con el fin de conocer la evolución de sus colecciones docentes y los recursos depositados (O5), se ha propuesto una clasificación de los repositorios en función de estadios de desarrollo. A su vez, esta clasificación se ha determinado en base a dos criterios (ver tabla 3):

- Finalidad de los recursos contenidos: recursos educativos exclusivamente creados con fines de docencia y aprendizaje o con otras casuísticas (investigación, ámbito académico, innovación docente o trabajos de estudiantes).

Tabla 3. Tipos de recursos depositados en las comunidades docentes, según finalidad y nivel de apertura

Recursos	Según finalidad y nivel de apertura	Según tipo de recursos
Recursos de investigación	Elaborados por profesorado/investigadores	Artículos, congresos, comunicación/ponencia, informes técnicos, tesis doctorales
Material académico	Elaborado por unidades académicas	Guías didácticas, memorias de titulaciones, imágenes, portfolios docentes
Material de innovación docente	Elaborado por el profesorado o unidades de soporte a la docencia	Artículos, congresos, comunicación/ponencia, informes técnicos, proyectos de innovación docente
TFs	Elaborados por los estudiantes	TFE, trabajos de estudiantes
REA	Creados por el profesorado exclusivamente para la docencia y el aprendizaje y con licencia abierta (cualquier CC)	Apuntes, audiovisuales, capítulos de libro, clase, cursos, ejercicios y problemas, exámenes, imágenes, libros, guías y manuales, lecturas, otros, portfolios docentes, prácticas, simulaciones y recursos interactivos, software
REA, nivel alto de apertura y reutilización	Creados por el profesorado exclusivamente para la docencia y el aprendizaje y con licencia que permite su reutilización (CC BY, BY-SA o BY-NC-SA, CC BY-NC)	

- Nivel de apertura y de reutilización de los REA: si tienen cualquier tipo de licencia abierta *Creative Commons* (CC) o en concreto alguna que permite la reutilización (CC BY, BY-SA, BY-NC o BY-NC-SA).

Los datos recogidos han permitido clarificar la situación actual de las colecciones docentes de RIs

Los conjuntos de datos generados en el análisis de contenido se encuentran accesibles en el repositorio de *UPCommons*: <http://hdl.handle.net/2117/327183>

Finalmente, también señalamos algunas limitaciones:

- no todos los sistemas han proporcionado filtros necesarios para efectuar cálculos o identificar datos;
- la revisión de metadatos realizada en algunos registros (aunque haya tratado de abarcar el máximo) no es representativa del total. En cualquier caso, los datos recogidos han permitido clarificar la situación actual de las colecciones docentes de RIs y sentar las bases para un estudio futuro que profundice en los aspectos que resulten relevantes.

3. Resultados y discusión

3.1. REA en las universidades españolas

3.1.1. Plataformas de publicación y convivencia entre las mismas

Plataformas internas

Los datos de la encuesta muestran que la principal herramienta de gestión de contenidos educativos utilizada por las universidades españolas son los campus virtuales. Esto sucede en el 88,6% de los casos (47 instituciones), entre los cuales un 13,20% (7) declara disponer únicamente de estas plataformas para su gestión. Esta situación es lógica ya que se trata de servicios ampliamente utilizados en las universidades y que a menudo proporcionan aplicaciones de gestión de contenidos o de autoría (**Gómez-Ortega, 2017**).

En segundo lugar destacan los RIs (el 77,3%, 41 instituciones). El tercer sistema de publicación interna de recursos educativos corresponde, en menor medida, a las plataformas *OCW*, con un 32% (17 instituciones).

La adopción de los campus virtuales para la gestión de contenidos educativos presenta algunas dudas sobre su eficacia. Por un lado, se trata de plataformas de acceso restringido a grupos de usuarios muy concretos y limitado en el tiempo, puesto que los recursos educativos se pueden renovar o no a criterio del docente, en función de los cursos académicos o del cambio de asignaturas. Por tanto, la permanencia de los recursos puede ser escasa y poco controlada (**Bueno-De-la-Fuente; Hernández-Pérez, 2011**), lo que dificulta en gran medida las posibilidades de descubrimiento y reutilización de los mismos. Además, el nivel de interoperabilidad que existe en estas plataformas es aún precario y necesita desarrollos ad-hoc (**Gómez-Ortega, 2017**) para equiparar los servicios proporcionados con los gestionados desde entornos externos.

Por otro lado, cabe destacar su complejidad. No se trata de una plataforma sino de un ecosistema de servicios (**Martí; Gisbert; Larraz, 2018**), en el que la gestión de los recursos educativos requiere procesos propios que precisan sistemas y personal especializado.

Las otras dos plataformas de publicación institucional de recursos educativos, RIs y *OCW*, tienen una situación similar. Aunque en los últimos años los contenidos educativos han incrementado considerablemente su presencia en los RIs, se observa que aún son de difícil acceso y de laboriosa recuperación, por los motivos expuestos anteriormente (**Romeo-Peláez et al., 2019**).

El modelo *OCW*, nacido en 2001, fue una de las primeras plataformas de REA ampliamente utilizada. Surgió en el *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* para publicar en acceso abierto la totalidad de contenidos elaborados por sus profesores como apoyo a los procesos de aprendizaje de la universidad. El año 2008 abrió la etapa de participación de España en esta iniciativa, cuando la *Fundación Universia* puso en funcionamiento el programa *OpenCourseWare Universia* para impulsar la implementación de plataformas *OCW* en universidades españolas y latinoamericanas con el objetivo de compartir materiales docentes estructurados en asignaturas. 2010 fue el año con mayor incorporación de universidades españolas en el *OCW Universia* (**Abadal et al., 2013**). En 2012 eran 46 las universidades españolas adscritas, con 29 *OCWs* funcionando (**Tovar, 2013**) y en 2013 el 38% de las universidades afirmaba utilizar el *OCW* como sistema de almacenamiento y difusión de recursos educativos (**Fernández-Pampillón-Cesteros; Domínguez-Romero; De-Armas-Ranero, 2013**).

Sin embargo, a pesar del éxito que tuvo la iniciativa en su momento, en la actualidad algunos de los URLs no se encuentran ya operativos. Analizando hoy los *OCW* de las universidades españolas, observamos que en su mayoría (un 82,4%, 14) no están actualizados, redireccionan a otros sistemas de la universidad, o no están operativos; exceptuando 3 instituciones vigentes en el momento de analizar los datos: las universidades de *Lleida (UdL)*, *Cantabria (UC)* y *Politécnica de Catalunya (UPC)*, este último en proceso de migración a su RI. Por tanto, el declive de la iniciativa *OCW* parece evidente, teniendo en cuenta la cronología y evidencias presentadas.

La principal herramienta de gestión de contenidos educativos utilizada por las universidades españolas son los campus virtuales

Respecto a las duplicidades entre plataformas institucionales, se produce mayor coincidencia entre los campus virtuales y los RIs, presentes ambos en 29 instituciones (un 53% del total). En segundo lugar, se encuentran las instituciones que utilizan conjuntamente los RIs y los OCW (un 28,3%, 15 en total). Finalmente, hay universidades que combinan el uso de las tres plataformas: campus virtuales, RIs y OCW (un 26,4%, 14). Por consiguiente, son 43 instituciones (un 79,4%) las que publican recursos educativos simultáneamente en plataformas abiertas (RIs y/o OCW) y cerradas (campus virtuales).

La mayoría de las instituciones utiliza uno o varios canales externos (*YouTube*, *SlideShare*, *Prezi*, *Issu*, etc.) para la publicación y acceso a contenidos educativos

Sistemas externos

La mayoría de las instituciones (80%, 42) utiliza uno o varios canales externos (*YouTube*, *SlideShare*, *Prezi*, *Issu*, etc.) para la publicación y acceso a contenidos educativos. Las 11 instituciones restantes responden en blanco. Entre los canales ajenos a la universidad destaca el uso de *YouTube* (en 37 instituciones, 69,8%), posiblemente motivado por el auge de los contenidos multimedia en el contexto educativo. En cualquier caso, el uso de *YouTube* no es exclusivo, ya que convive con sistemas propios como los campus virtuales en 31 de las 37 instituciones, o el RI y/o OCW en 33. A continuación se sitúa *SlideShare* (39,6%, 21 instituciones).

No se ha identificado ningún caso en que las universidades usen de forma exclusiva plataformas no gestionadas por ellas mismas para sus recursos educativos. El uso de servicios externos permite aprovechar servicios no desarrollados en la propia universidad, que puedan añadir valor a los contenidos educativos, que ofrezcan servicios que la propia institución no puede facilitar, o que puedan responder a estrategias de visibilidad e impacto.

Resaltamos la dificultad de identificar estos canales externos. Las instituciones que no contestaron esta pregunta podrían poner de manifiesto la complejidad de localizar otros medios utilizados por su profesorado para producir y difundir contenidos docentes. Asimismo, a menudo la publicación en estas plataformas externas no sigue los canales de producción y publicación establecidos por las universidades.

Hay otros aspectos a considerar en su uso. Las licencias que se aceptan para su utilización pueden ser abusivas en la cesión de derechos de autor. El profesorado puede estar cediendo usos para sus materiales docentes de los que no es consciente, perdiendo el control sobre sus contenidos. Por otro lado, hay que tener en cuenta la perdurabilidad de estos sistemas: cabe el riesgo de que el cierre de una plataforma signifique la desaparición de los contenidos que aloja, que difícilmente serán ya recuperables. Finalmente se trata de plataformas que acostumbran a utilizar formatos de archivos propios, por lo cual su publicación a través de otros canales puede ser dificultosa.

Plataformas MOOC

Los datos de la encuesta también muestran la presencia de REA en plataformas MOOC (*massive open online courses*) o cursos online, abiertos y masivos. El primer MOOC, creado en 2008 por George Siemens y Stephen Downes, llevó por nombre *Connectivism and connective knowledge* (CCK08) y se basó en la teoría conectivista de creación de conocimiento a través de nodos. A partir de este fueron apareciendo varias plataformas online proveedoras como: *Udacity*, *Coursera* y *edX* (surgidas en los Estados Unidos); *FuturLearn* (en el Reino Unido); *MiríadaX* (en el espacio iberoamericano), etc. También el concepto inicial ha ido evolucionando y ha dado variantes: XMOOC (aprendizaje virtual centrado en la visualización de vídeos); SPOC (de alcance no masivo y con contenido cerrado); MOOR (*massive open online research*) o DOCCIA (*distributed open collaborative course*).

Las respuestas destacan la preminencia del portal *MiríadaX* (30,1%, 16 instituciones), que es la primera y mayor plataforma en español, lanzada en 2012 por el *Banco Santander* y *Universia España*. Las siguientes plataformas utilizadas en las universidades españolas son *Coursera* (7,5%, 4) y *edX* (3,7%, 3). Como curiosidad, se observa que los datos de la encuesta corresponden de manera parcial al cómputo total actual de instituciones españolas inscritas en estas plataformas (a excepción de las 3 de *edX*), puesto que figuran 36 en *MiríadaX*, y 2 en *Coursera*. Probablemente se han producido cambios en el período de tiempo transcurrido.

La irrupción y el rápido auge de los MOOCs y su modelo educativo sin requerimientos formales (no matrícula) ni límite de participación (acceso online abierto y gratuito) ha provocado que algunas universidades hayan realizado una fuerte apuesta por ellos como estrategia de innovación institucional (**García-Peñalvo; Fidalgo-Blanco; Sein-Echaluce**, 2017). Es importante señalar también que las universidades pueden crear REA con el fin de incorporarlos en su oferta de MOOCs (**Santos-Hermosa**, 2018) y que a su vez los REA generados en el entorno MOOC pueden estar integrados en asignaturas académicas.

3.1.2. Impacto de las políticas

Los datos de la encuesta muestran que el 64,2% (34) de las universidades españolas (*Rebiun*, 2019) tiene políticas de acceso abierto. Estas cifras no se diferencian de las registradas en el directorio de *ROAR Registry of Open Access Repository Mandates and Policies* (*Roarmap*) que contabiliza 36 universidades y 3 centros de investigación con este tipo de política: <https://roarmap.eprints.org>

A lo largo de los últimos años, las políticas de acceso abierto han ido aumentando progresivamente. Mientras en 2008 sólo el 9,4% de las universidades (7) disponía de un mandato global de acceso abierto y el 28 % (21) no registraba ninguna acción para favorecerlo (Melero *et al.*, 2009), en 2017 33 instituciones habían elaborado una política al respecto (Barrueco *et al.*, 2017).

Políticas específicas y estrategias de impulso

Aunque el 91,1% (31) de las instituciones con política de acceso abierto publica sus recursos educativos en plataformas abiertas institucionales (ya sea en RI, local o OCW), profundizando en la naturaleza de estas políticas se observa que sólo el 46,1% de las instituciones (16), incluye alguna recomendación específica para la publicación de REA. Por consiguiente, menos de la mitad de las políticas actuales impulsa expresamente esta práctica.

El poco protagonismo de los recursos educativos en dichas políticas se entiende analizando su contexto temporal. La mayoría de las políticas se crearon entre 2008 y 2012 (Casal-Reyes *et al.*, 2013), período en el que había mayor interés por publicar recursos de investigación que recursos educativos, gracias al impulso que supusieron la *Ley 14/2011 de 1 de junio de la ciencia, la tecnología y la innovación* (España, 2011a) y el *Real decreto 99/2011 de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado* (España, 2011b; Casal-Reyes *et al.*, 2013; Abadal *et al.*, 2013). El interés por los REA es posterior, a partir de la *Declaración de París* (Unesco, 2012), en la que se impulsa su creación, compartición y uso.

En cualquier caso, los datos informan que el 8,8% (3) de las instituciones con política de acceso abierto dispone (o está en proceso) de otra política específica para REA (concretamente las universidades de Murcia, Islas Baleares y Lleida) y que un 17,6% (6), tiene también (o está valorando implementar) un plan de impulso para este tipo de recursos (tabla 4).

Tabla 4. Estrategias de impulso de REA

Estado	Universidades con política OA	Universidades sin política OA
Se dispone un plan o estrategia que impulsa los REA	El plan estratégico institucional establece estrategias y políticas para su divulgación	Existe un requerimiento para que los materiales docentes que reciben ayudas para su redacción en valenciano se depositen en el repositorio institucional
	El Área de Innovación de la universidad desarrolla planes al respecto para cumplir con objetivos estratégicos	La Unidad de Tecnología Educativa e Innovación Docente (UTEID) que coordina la Biblioteca se encarga de desplegar la política de la universidad en relación con la educación digital, lo que incluye el apoyo al profesorado en la edición de MOOCs y SPOCs
	Se dispone del <i>Plan docencia en red</i> que impulsa los REA	El <i>Plan de innovación docente</i> actual incluye el requisito de publicar los objetos de aprendizaje resultantes en abierto
En proceso	Se está trabajando en un plan de impulso a la publicación de recursos de aprendizaje en abierto	En marcha la creación de la política de acceso abierto de la universidad, de la que derivará la de los recursos educativos
	Se está analizando la viabilidad de un repositorio que contenga la totalidad de los recursos educativos generados en la universidad	Tanto la política de acceso abierto, como la de REA, se encuentran en proceso de elaboración y aprobación
	Se están estudiando posibles estrategias	Estamos trabajando en un portal de objetos educativos en vídeo
Convocatorias y ayudas		Convocatoria de procedimiento selectivo del programa de apoyo la elaboración y publicación de materiales docentes libres
		Ayudas anuales para la publicación de MOOCs (que conlleva la generación de materiales educativos en abierto y su depósito en el Repositorio)
		Convocatoria de procedimiento selectivo para el programa de apoyo la elaboración y publicación de materiales docentes libres

En cuanto a las universidades que no tienen política de acceso abierto (35,8% ,19), al contrario de lo que cabría esperar se observa que un 78,9% (15) también publican recursos educativos en las plataformas institucionales. Este porcentaje es menor que el de las universidades que sí tienen política OA. Así mismo, en estas universidades sin política de acceso abierto se identifican más casos que están trabajando en alguna estrategia de impulso de REA (tabla 4).

Concretamente, el 47,3% (9) tiene unidades específicas de impulso (3), están en proceso de elaboración (3) o bien cuentan con ayudas institucionales (6). Algunos ejemplos de acciones de fomento están siendo llevadas a cabo por el Área de Innovación Docente de la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) y la Unidad de Tecnología Educativa e Innovación Docente (UTEID) de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). También destacan las convocatorias para la creación y publicación de REA de las universidades Politécnica de Valencia (UPV), Jaume I (UJI) o de La Laguna (ULL).

Los datos muestran que mientras las políticas específicas de recursos educativos aparecen vinculadas a las universidades que previamente tenían una política de acceso abierto, el planteamiento de estrategias de impulso no se relaciona directamente con estas políticas sino con unidades y acciones concretas a nivel institucional. En

el primer caso, parece lógico pensar que las políticas de acceso abierto puedan constituir la base de otras políticas más específicas, además de ayudar a tener un contexto institucional favorable; como el que ejerce el *Vicerrectorado de Globalización y Cooperación* en la *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*. En el segundo, la existencia de unidades de innovación docente junto con otras estrategias como los incentivos a autores (que se analiza a continuación), impulsan la creación de REA pero no sólo para su publicación en repositorios y OCW sino también para MOOCs y otras plataformas educativas. Por ejemplo, el *Plan propio integral de docencia* de la *Universidad de Málaga (UMA)* se refiere al fomento de publicaciones docentes y cursos virtuales abiertos (*Universidad de Málaga, 2019*)

La existencia o no de una política de acceso abierto no influye demasiado en la decisión de ofrecer incentivos para publicar REA

3.1.3. Incentivos para autores

La oferta de incentivos a profesores para la creación de REA es escasa; sólo en el 29,7% del total (*Rebiun, 2019*). Estos incentivos (tabla 5) son de tipo económico (9 universidades) o académico (4).

Tabla 5. Incentivos para la elaboración de REA

Tipo	Incentivo	Número de universidades
Económico	Complemento económico por la creación de REA	3
	Convocatoria de ayudas a la creación de REA	3
	Reconocimiento en horas docentes	3
Académico	Mérito en la evaluación docente	2
	Diploma o certificado	2

En España el origen de los incentivos proviene de la *Aneca*, que en el marco del *Programa de apoyo a la evaluación de la actividad docente del profesorado universitario (Docentia)* propuso, en su modelo de evaluación, un apartado dedicado a los materiales y recursos para la docencia (*Aneca, 2007*).

A partir de este modelo, algunas universidades han introducido como criterios de evaluación de la actividad docente o a cambio de una retribución económica la publicación de materiales educativos abiertos. A modo de ejemplo, el *Manual de evaluación docente* de la *Universitat de València (UV)* incluye como uno de los criterios a valorar la elaboración de materiales OCW o con licencia CC (*Universitat de València, 2019*). También el *Manual d'avaluació docent del professorat de la UdL* puntúa en su apartado 3.2.2 la elaboración de materiales en el OCW de la propia universidad (*Universitat de Lleida, 2016*).

A pesar de las iniciativas mencionadas, el carácter excepcional de la concesión de incentivos y su peso respecto al cómputo total de méritos es muy bajo. Aunque algunos estudios (*López-Martín, 2018*) avalan el valor de los incentivos para impulsar la innovación educativa y la excelencia en la docencia, no suele ser habitual incluir la publicación en abierto de los materiales educativos como requisito. Esta situación ya se había detectado en el contexto de los OCW, donde la falta de incentivos había resultado ser una barrera social con efecto directo sobre el éxito de las iniciativas de educación abierta (*Tovar, 2013*). También se detecta que en el 18,4% (*Casal-Reyes et al., 2013*), la consideración de las universidades españolas en cuanto a las publicaciones en RIs en procesos de promoción del personal docente e investigador se refiere más a los recursos de investigación, tal y como requieren las acreditaciones de las agencias de evaluación.

Más allá del reconocimiento e incentivos, algunas de las motivaciones de los profesores para crear y compartir REA son más bien altruistas; es decir, por convicción o apoyo del acceso abierto al conocimiento. Otros motivos identificados en la bibliografía (*Banzato, 2012; Belikov; Bodily, 2016*), que ayudan a una práctica educativa abierta son:

- asegurar la calidad de los recursos;
- disponer de la información adecuada sobre las licencias de uso;
- tener clara la diferencia entre recursos digitales y REA.

Si buscamos la relación entre incentivos y políticas de acceso abierto, los datos de la encuesta muestran que sólo el 35% de las universidades con política de acceso abierto ofrecen también incentivos a su creación. Concretamente, de las 34 que disponen de política de acceso abierto, sólo 5 tienen previsto algún tipo de incentivo para los autores que publican REA, lo que supondría un 9,43%, y de las 19 restantes sin política, sólo 6 informan tener alguna iniciativa sobre incentivos.

Por tanto, se intuye que la existencia o no de una política de acceso abierto no influye demasiado en la decisión de ofrecer incentivos para publicar REA. En cambio, como se comentaba anteriormente, las estrategias de impulso sí parecen estar más relacionadas con los incentivos, ya que el 50% (11) de las universidades que afirman disponer (o tener previsión) de estrategias o planes de impulso incluye algún tipo de incentivo.

3.2. REA en repositorios institucionales y plataformas OCW

El análisis de contenido realizado muestra algunas características de los 45 RIs respecto a sus colecciones y los recursos depositados, como: el volumen total de recursos educativos, la cronología en la aparición de colecciones docentes, el abanico de tipos de recursos, los metadatos, formatos y licencias de uso.

Teniendo en cuenta que un mismo repositorio incluye más de un tipo de recurso, metadatos, licencias o formatos, las tablas y figuras muestran la distribución del total absoluto de recursos, metadatos, licencias o formatos en los RIs.

Los 45 RIs analizados equivalen al 58,4% del total en *Rebiun*. Este dato significa un incremento en la presencia de recursos educativos en este tipo de repositorios, puesto que en 2007 éstos se registraban en un 39% de los casos (*Rebiun*, 2007) y en 2012, se contabilizaron entre el 46,1% (12 de 26) (**Fernández-Pampillón-Cesteros; Domínguez-Romero; De-Armas-Ranero** 2013) y el 50% (**Casal-Reyes et al.**, 2013).

En el caso de los OCW la tendencia es contraria: decrece la presencia de recursos educativos. En 2012 el 38% de las universidades (10 de 27) afirmaban utilizar OCW (**Fernández-Pampillón-Cesteros; Domínguez-Romero; De-Armas-Ranero**, 2013) y en 2018 bajaban al 33,9% (18 de 53). Esto refuerza la idea del declive de los OCW, que se ha comentado anteriormente.

3.2.1. Volumen

Se dispone de alrededor de 240.160 recursos educativos depositados en aproximadamente 80 colecciones dentro de las comunidades de docencia. El cómputo total de recursos corresponde a 36 repositorios, ya que en los 9 casos restantes (el 20%) no ha sido posible contabilizar los recursos incluidos. La dificultad radica en que las colecciones aparecen en forma de listados sin detalle numérico de items, no existe ningún limitador ni filtro por tipo de recursos o bien se trata de colecciones de acceso restringido.

El volumen total de recursos educativos ha tenido un gran incremento respecto años anteriores: 1.725 items en 2007 (*Rebiun*, 2007) y 5.889 en 2008 (**Melero et al.**, 2009).

En cuanto a la concentración de los recursos (figura 1), se observa que el 44,4% de las comunidades docentes (20 repositorios) albergan menos de 1.000 recursos educativos, el 24,4% (11) tienen entre 1.000 y 10.000 y sólo un 11,11% (5) incluye más de 10.000.

El bajo volumen de recursos en la mayoría de los repositorios no es un dato nuevo, puesto que ya se había identificado la escasa presencia de materiales docentes en los RIs (**Gómez-Castaño et al.**, 2015). Incluso se ha evidenciado (**Ochoa**, 2011) que la tasa de publicación por contribuyente es menor (2 recursos de promedio) en RIs, que en repositorios educativos (10 recursos) u otros sistemas de gestión del aprendizaje (40).

Los repositorios con más volumen de recursos son *Depósito Digital de Documentos (DDD)* de la *Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)* y *Zaguán* de la *Universidad de Zaragoza (Unizar)*, con 60.652 y 25.921 guías docentes respectivamente. Esto se debe a que estas universidades están llevando a cabo proyectos de publicación de guías docentes en abierto. También:

- *UPCommons (UPC)* proporciona 30.272 exámenes y 270 cursos;
- *Riunet (UPV)* cuenta con una voluminosa colección de materiales audiovisuales gracias a su plan docencia en Red;
- *RUA de la Universidad de Alicante (UA)* ha llevado a cabo una media de 899 depósitos de recursos educativos durante los últimos 10 años.

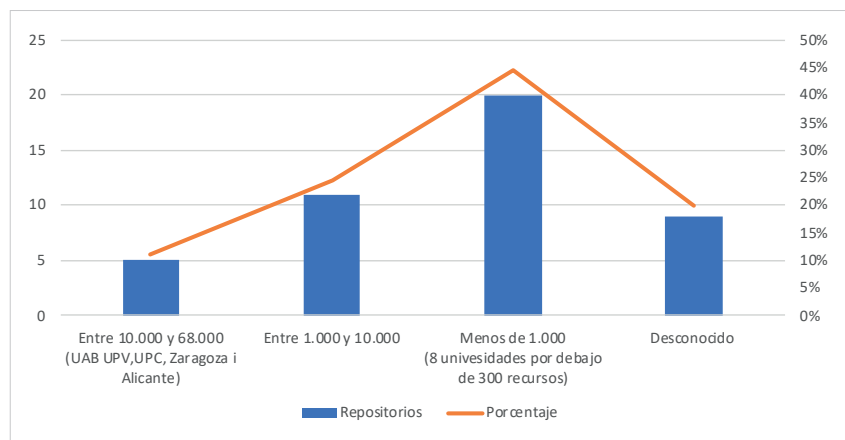


Figura 1. Volumen de recursos educativos en los repositorios

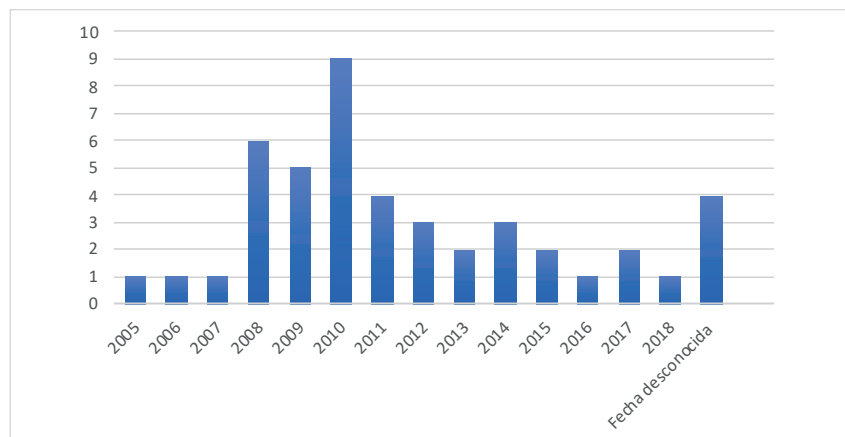


Figura 2. Evolución en la creación de colecciones docentes en los RIs

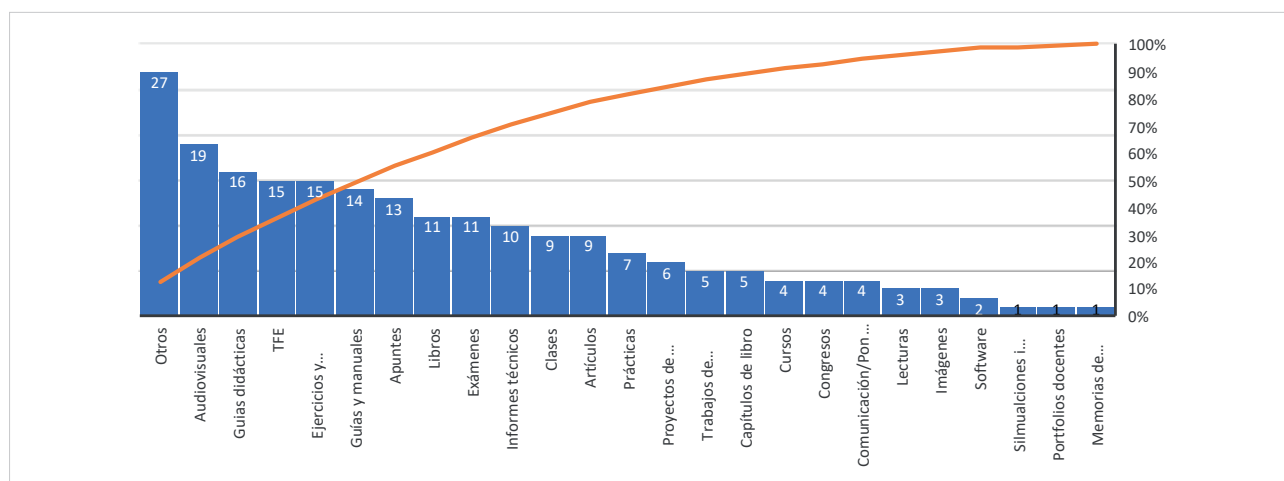


Figura 3. Número de repositorios por tipo de REA

3.2.2. Cronología

Respecto a las fechas de creación de comunidades docentes dentro de los RIs (figura 2), se ha identificado que la primera fue en 2005, el repositorio *DDD* de la *UAB*. Destacamos que el repositorio de la *Universitat de Barcelona (UB)* se creó en 2006 exclusivamente como portal educativo y que fue más adelante cuando evolucionó a RI y pasó a incorporar materiales de investigación. También el repositorio de la *UA* es de los primeros con comunidad docente. Es importante recordar que estas fechas se refieren exclusivamente a los RIs, ya que el primer repositorio educativo registrado es *MDX*, que data de 2001 (Melero et al., 2009).

El momento de mayor auge en la creación de colecciones de recursos educativos, fue el período comprendido entre 2008 y 2011 (figura 2), con dos puntos álgidos (2008 y, sobre todo, 2010) en los que se registran mayor número de repositorios con comunidades docentes. Estas fechas coinciden plenamente con el contexto que estaban viviendo los RIs, ya que la creación de estos se inicia en 2000 y empieza a ser constante a partir de 2006 (Bueno-de-la-Fuente, 2010; Casal-Reyes et al., 2013). Por tanto es consecuente que las colecciones docentes aparezcan en 2005-2006 y se vayan intensificando hasta 2011.

No se ha podido identificar la fecha de creación (o de envío del primer ítem) de las colecciones docentes en cuatro repositorios debido a la imposibilidad de filtrar u ordenar por fecha de envío o porque había mezcla entre fecha de envío y fecha de publicación real del recurso. Tampoco ha sido viable diferenciar por los metadatos de fecha de entrada en el repositorio (dc.date.accessioned, dc.date.available).

3.2.3. Tipo documental

El tipo documental de los RIs españoles es heterogéneo. En la metodología se comentó la nomenclatura utilizada para clasificar los recursos educativos (tabla 2). A continuación, se completa con el número de repositorios que incluye cada tipo (figura 3).

Predomina el tipo de “Otros”, presente en el 60% (27) de las universidades analizadas. Este dato no sorprende ya que, como se verá posteriormente, no hay un uso generalizado de estándares de metadatos educativos y, si a esto se suma la poca contextualización que se ofrece en los repositorios sobre el uso de sus recursos en asignaturas o cursos, su tipificación resulta a menudo compleja.

También destaca la presencia de recursos de carácter práctico como ejercicios, problemas, guías didácticas, guías, manuales y exámenes. Por otro lado, probablemente en contextos más orientados a contenidos teóricos, se localizan también apuntes de clase, libros, clases o capítulos de libros.

Destaca la presencia de materiales de carácter práctico, como ejercicios, problemas, guías didácticas, guías, manuales y exámenes

Los contenidos audiovisuales adquieren cada vez mayor protagonismo en las universidades, que los incorporan en sus colecciones como recursos educativos. Acostumbran a ser grabaciones en vídeo de clases, conferencias o jornadas y más recientemente se utilizan también para presentar los contenidos de las asignaturas. Un ejemplo es el proyecto *Polimedia* de la *UPV*, disponible en su RI y que es un referente (Turró et al., 2016).

Los trabajos de fin de estudios (TFE) aparecen en los RIs a pesar de que proyectos internacionales orientados a la producción científica como *OpenAire* los consideran trabajos de investigación, y universidades como la *UPC* los enmarcan en este contexto.

La presencia de documentos propios de la comunicación científica (artículos de revista, informes técnicos, proyectos de innovación docentes o conferencias) se debe a que cada vez más instituciones incorporan en sus colecciones docentes las iniciativas y publicaciones relacionadas con innovación docente.

Hay pocos contenidos con alto nivel de actualización (como portfolios docentes o software) o de interactividad. El motivo puede ser que tanto RI como OCW a menudo están pensados para la publicación de versiones finales de documentos y poco preparados para la gestión de documentos dinámicos o que requieran de otras plataformas para su consulta.

Se ha constatado escasa evidencia empírica del tipo de recursos educativos disponibles en los RIs españoles ya que, exceptuando los cursos de los OCW, la bibliografía anterior suele referirse en genérico a los documentos derivados del trabajo académico de las universidades, sin especificar su tipo (Fernández-Pampillón-Cesteros; Domínguez-Romero; De-Armas-Ranero, 2013; Casal-Reyes et al., 2013). Por otro lado, aunque Bueno-De-la-Fuente (2010) considera cuáles son los materiales más utilizados en educación superior, no proporciona información adicional sobre cada tipo.

3.2.4. Metadatos

El 93,3% de RIs (42) usan *Dublin Core* (DC) como esquema de metadatos, con y sin calificadores, para definir los objetos de aprendizaje. Si añadimos que uno de los repositorios restantes, el e-prints de la *Universidad Complutense de Madrid (UCM)*, tiene un estándar de metadatos personalizado para cada tipo a partir del esquema básico del DC, el porcentaje asciende al 95,5% (43).

El repositorio *DDD* de la *UAB* describe los objetos de aprendizaje utilizando el esquema de metadatos *Marc21*, pero mapea a otros formatos los datos: *MARXML*, *DC* y *Europeana Data Model (EDM)*. Por último, el repositorio *SUMA* de la *Universidad Pontificia de Salamanca (UPSA)*, utiliza un esquema libre de metadatos propio del programa *Pandora*.

El esquema de metadatos empleado está muy vinculado al software utilizado por cada institución. Por este motivo, como el 93,3% de las instituciones (42) utilizan *DSpace* para gestionar sus RIs, *DC* es el esquema de metadatos por defecto. Esto coincide con lo identificado en estudios anteriores (Melero et al., 2009) que también advierten de la debilidad de metadatos de tipo pedagógico (Rodés-Paragarino; Gewerc-Barujel; Llamas-Nistal, 2015) y cuestionan la adecuación de este esquema para todo tipo de materiales, como en el caso de los educativos.

Las tres instituciones restantes utilizan un software diferente: *ePrints* en la *Universidad Complutense*, aunque el modelo de metadatos es también *DC*; *CDS-invenio* en la *UAB*; y *Pandora* en la *UPSA*.

Por tanto, las universidades no utilizan el esquema más apropiado para describir los objetos de aprendizaje, como es *Learning Object Metadata (LOM)* o alguna de las variantes locales, para el caso español *LOM-ES*. Sólo algún RI como *Riunet (UPV)* o los repositorios *Bucle (Bibliotecas de las Universidades de Castilla y León)* utilizan metadatos propios adaptando el esquema *DC* a *LOM* (Morales-Morgado; Campos-Ortuño; Ferreras-Fernández, 2019). El resultado son *DC.LOM* específicos para recursos educativos, por ejemplo: *dc.lom.learningResourceType*, *dc.lom.interactivityLevel*, *dc.lom.intendedEndUserRole*, etc.

<https://poliscience.blogs.upv.es/2020/02/13/los-objetos-de-aprendizaje-de-riunet-en-merlot/?lang=CA>

Se observa que el 68,9% (31) de los RIs utilizan un sistema de metadatos doble: la estructura semántica *OpenAire - Driver (Info:eu-repo/)* y el término del tipo (Type

El 93,3% de RIs (42) usan *Dublin Core* (DC) como esquema de metadatos

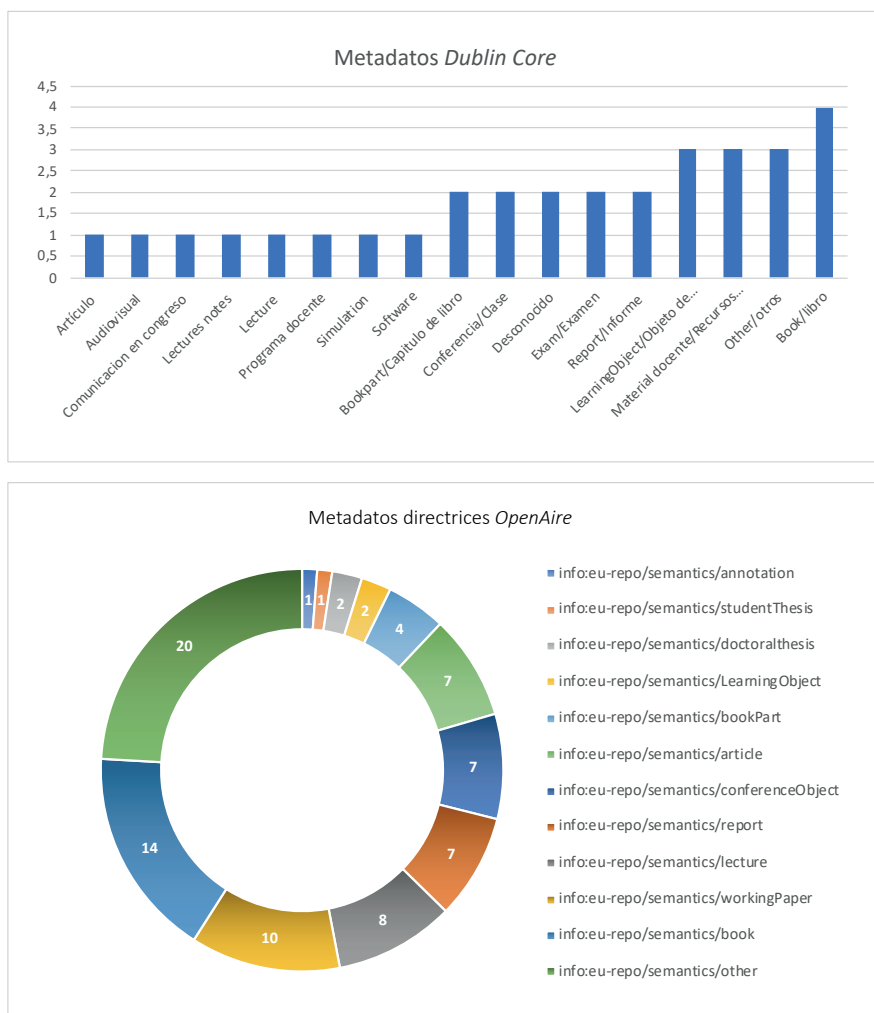


Figura 4. Volumen de repositorios por tipo de metadatos de REA

DC), ya sea en inglés o sus traducciones castellana o catalana (figura 4, superior). También se ha podido identificar el volumen de repositorios que utilizan cada sistema de metadatos (comparativa en figura 4).

3.2.5. Licencias

El uso de licencias abiertas CC está generalizado en los RIs españoles, como ya se había detectado anteriormente (Casal-Reyes *et al.*, 2013). A pesar de la variedad y preeminencia de licencias abiertas (figura 5), también hay instituciones que tienen recursos docentes con todos los derechos reservados o de acceso restringido (siendo la mayoría colecciones de exámenes).

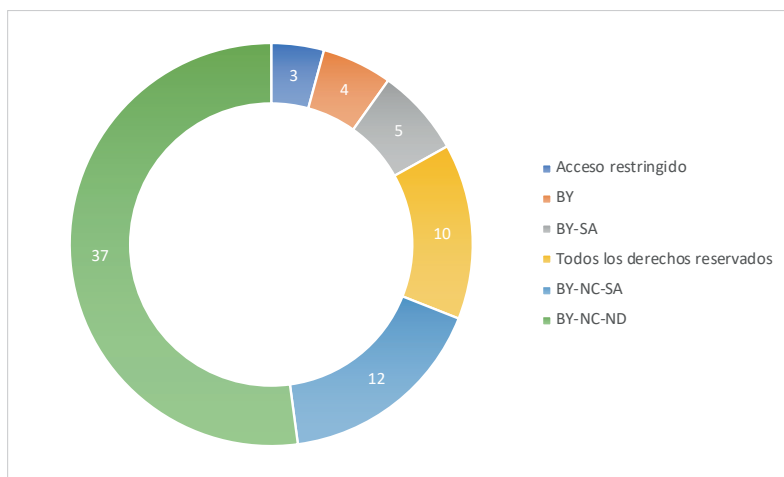


Figura 5. Volumen de repositorios por tipo de licencias de REA

“ A pesar de la preeminencia de licencias abiertas también hay instituciones con recursos docentes con derechos reservados o de acceso restringido, la mayoría exámenes ”

La licencia de uso más frecuente en los RIs para los recursos educativos es la BY-NC-ND, presente en el 82,2% de los casos (37). Esta es la licencia CC más restrictiva, que permite la descarga y compartición de recursos siempre y cuando se atribuya la autoría, pero sin ser modificados o usados comercialmente. Esto sugiere que, independientemente de la política, los autores (e instituciones) tienen interés en permitir el acceso online a los contenidos, pero muestran reticencia a que se haga una explotación comercial de recursos elaborados con fines formativos, y en otros casos se debe al simple desconocimiento de la legislación de propiedad intelectual (McGreal; Miao; Mishra, 2016).

La segunda licencia más habitual es la BY-NC-SA que tampoco permite el uso comercial pero sí la creación de derivadas (siempre y cuando se mantenga la misma licencia del recurso original). Esta variable posibilita la adaptación y remezcla de los recursos educativos y por tanto tiene más grado de apertura permitiendo la reutilización.

17 RIs (un 37,7%) tienen recursos educativos bajo alguna de las cuatro licencias CC (BY, BY-SA, BY-NC o BY-NC-SA) que permiten reutilización (figura 6). Se identifican ciertas contradicciones respecto a la bibliografía anterior. Mientras el estudio de Barrueco *et al.* (2014) recogía que el 78% incluía licencias CC para la reutilización de los items depositados (sin especificar cuáles), los datos obtenidos en la encuesta de Rebiun (2019) registran que sólo el 43,3% (23 RIs) utiliza CC que permiten la remezcla (BY, BY-SA, BY-NC o BY-NC-SA). El descuadre identificado entre lo que las universidades respondieron en la encuesta y lo registrado en el presente estudio (6 RIs), probablemente se deba a una confusión entre la disponibilidad de licencias que los RIs ofrecen a los autores y las licencias con las que se publican los recursos educativos dentro de las instituciones. También cabe apuntar que el análisis realizado no abarca la totalidad de recursos educativos y sus licencias, por la imposibilidad de filtrar por licencia y de realizar una revisión manual ítem por ítem.

Los expertos (Green, 2017; Butcher; Kanwar; Uvalic-Trumbic, 2015) consideran que no todas las licencias CC son adecuadas para crear REA, ya que si bien la totalidad permite hacer copia de un recurso (permiso fundamental para la apertura), algunas restringen las adaptaciones y no permiten el cumplimiento con el resto de las 5Rs (reutilizar, revisar, mezclar, redistribuir, retener), necesarias para que un recurso se considere realmente un REA (Wiley, 2019).

Bajo esta perspectiva los recursos educativos licenciados con BY-NC-ND y BY-ND (el 80% de RIs, 36) no serían considerados REA (figura 6); ya que la primera (BY-NC-ND) sólo permitiría una de las 5 Rs (*Retener*: hacer copia de los recursos) y la segunda (BY-ND), cumpliría con otras 2 Rs: compartirlos (*Redistribuir*) y reusarlos sin ninguna modificación (*Reutilizar*).

En cuanto al resto de licencias CC (BY, BY-SA, BY-NC-SA, BY-NC), registradas en el 42,2% (19 RIs), sí permitirían

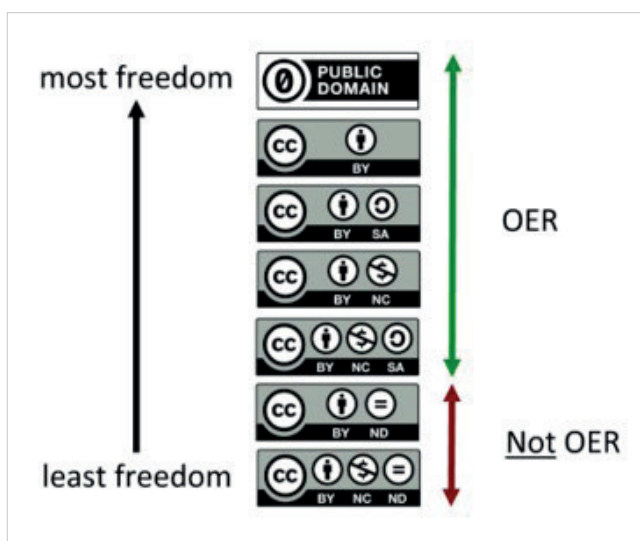


Figura 6. Licencias CC y OER (Green, 2017)

la reutilización, siempre que se acredite la autoría y que se cumplan ciertos requisitos (por ejemplo, exigir que los recursos derivados adopten una determinada licencia) y restricciones (como la de prohibir el uso “comercial”). Estas otras licencias muestran diferentes niveles de apertura y de consideración del concepto, según el cumplimiento de las 5 Rs de **Wiley** (2019). Concretamente, las cuatro permiten adaptar los recursos (*Revisar*) y combinarlos para hacer una derivada (*Mezcla*) y la diferencia la aportaría permitir o no la comercialización (BY/BY-SA y BY-NC-SA/ BY-NC, respectivamente).

3.2.6. Formatos

Los formatos de archivo son muy variados, incluso para el mismo tipo de recurso, como se muestra en la tabla 6. Los más utilizados son: pdf para texto (en todos los casos); mp4 para audiovisuales y mp3 para archivos sonoros; jpeg y png para imágenes; ppt o pptx para presentaciones; html para webs; y zip y rar para archivos comprimidos.

El formato del fichero es un aspecto crucial para la visualización, interoperabilidad, reutilización y preservación de un recurso, pero aún lo es más el uso de estándares abiertos, en el caso de recursos a reutilizar en actividades educativas. De acuerdo con el registro de formatos de *IANA*, a falta de la iniciativa *openformats.org* (no disponible actualmente) y dependiendo de las versiones y estandarizaciones actuales, algunos de los formatos identificados en los RIs pueden ser considerados abiertos, como en los casos de texto/web (odt, html), imagen (png) y compresión (zip). Por el contrario, se observan más carencias respecto a la apertura técnica, en los formatos para recursos audiovisuales, audios y presentaciones, donde se utilizan programas propietarios. Según el análisis realizado, este es el caso del 55% de los formatos en los RIs españoles. La gran variedad de formatos, así como el uso de ficheros estandarizados y con fines de preservación, coincide con lo identificado en otros estudios (**Bueno-De-la-Fuente, 2010; Santos-Hermosa; Ferran-Ferrer; Abadal, 2017**).

<https://www.iana.org/assignments/media-types/media-types.xhtml>

Apuntamos algunas consideraciones respecto al formato dominante. Aunque el pdf se estandarizó como versión de acceso abierto (*ISO 32000-1*), algunas de sus funciones continúan siendo propietarias, por lo que el acceso a las herramientas de edición es limitado para los archivos pdf en comparación con un formato de archivo como html, que proporciona acceso al archivo fuente.

Es importante tener en cuenta que incluso si un recurso ha sido licenciado para reutilización, redistribución, revisión y mezcla, hay varios factores técnicos que afectan también a su apertura, particularmente en términos de revisión y remezcla. Es decir, que también hace falta que los autores o editores los desbloqueen para que puedan ser adaptados y permitir que más usuarios practiquen las 5 Rs. Varios autores (**Hilton et al., 2010**) desarrollaron el marco ALMS para orientar sobre las opciones técnicas a considerar para que el contenido abierto puede revisarse o mezclarse. Esta guía establece que el formato de publicación debe ser significativamente editable (como una web), no requerir de gran capacidad técnica por parte del usuario (software fácil de usar), se pueda hacer con softwares disponibles gratuitamente (*OpenOffice* o RTF) y que proporcione acceso al archivo fuente.

“ Aunque el pdf se estandarizó como versión de acceso abierto (*ISO 32000-1*), algunas de sus funciones continúan siendo propietarias ”

3.3. Clasificación de repositorios según su estadio de desarrollo

Una vez analizadas las principales características de los REA y las colecciones que los albergan, a continuación se clasifican los repositorios según su estadio de desarrollo (tabla 7). Esta propuesta de clasificación se fundamenta, como se explicó anteriormente (tabla 3), en la finalidad y nivel de apertura de los materiales educativos depositados; es decir, en función de si se han creado con fin educativo o por otras casuísticas y del grado de reutilización que permiten sus licencias de uso.

Tabla 6. Volumen de repositorios por tipo de formatos de REA

Formato de archivo (extensión)	Tipo	Número de repositorios
.pdf	Texto	45
.doc o docx	Texto	6
.xls	Texto	1
.odt	Texto	1
.jpeg o .jpg	Imagen	5
.png	Imagen	2
.tiff	Imagen	1
.mpeg	Audio y video	4
.mp4	Audio y video	11
.flv o x-flv	Audio y video	5
.avi	Audio y video	1
.swf	Audio y video	2
.mov	Audio y video	1
.mp3	Audio	3
.ppt o pps	Presentaciones (texto, imagen, video)	8
.prezi	Presentaciones (texto, imagen, video)	1
.html	Web	5
.xml	Web	3
.zip	Compresión	6
.ra	Compresión	3

Tabla 7. Estadios de desarrollo de los repositorios según el tipo de recursos docentes

Estadios	Descripción	Repositorios	
0	Repositorios con comunidad docente.	45	100%
1	Repositorios con comunidades docentes que no están formadas exclusivamente por TFEs.	42	93,0%
2	Repositorios con comunidades docentes que contienen mezcla de recursos: creados propiamente para la docencia y el aprendizaje (REA y REA nivel alto de apertura y reutilización) y recursos con otras casuísticas (TFEs, materiales de innovación docente, académicos y de investigación). Véase tabla 8.	36	80,0%
3	Repositorios con comunidades docentes que solo contienen REA creados exclusivamente para la docencia y el aprendizaje y que disponen de alguna licencia abierta.	6	13,0%
4	Repositorios con comunidades docentes que solo contienen REA creados exclusivamente para la docencia y el aprendizaje y que disponen de licencias que permiten la reutilización.	4	8,8%

Estadio 0: Punto de partida compuesto por el total de repositorios con comunidad docente (el 100%, los 45 analizados).

Estadio 1: RIs cuyas comunidades docentes no consisten exclusivamente en colecciones de trabajos finales de estudiantes (TFEs). Hay 42 RIs en este estadio (93%) porque se excluyen los 3 que de momento han creado colecciones docentes sólo para depositar TFEs.

Estadio 2: Formado por el grueso de RIs (80%, 36 RIs), que contienen una mezcla de recursos en sus comunidades docentes: con licencia abierta, creados propiamente para la docencia y el aprendizaje, junto con otros con alguna característica "educativa" pero no creados ni destinados exclusivamente para ello. Estos últimos suelen estar relacionados con los ámbitos docente, académico o de investigación (tabla 8). En las características observadas en estos 36 RIs se puede destacar:

- 19 comunidades docentes incluyen materiales relacionados con docencia y aprendizaje (tanto recursos creados con tal fin como colecciones con trabajos de estudiantes o materiales sobre innovación docente).
- 15 contienen recursos de investigación junto con otros tipos de materiales educativos. Esta situación aporta cierta distorsión y heterogeneidad en las comunidades docentes.
- 2 disponen de colecciones docentes que incluyen recursos académicos, relacionados más con cuestiones administrativas o institucionales que con docencia.
- 1 tiene recursos con licencias abiertas para la reutilización (en concreto BY, BY-SA y BY-NC-SA), algunos junto con otras licencias más restrictivas.

Por otro lado, el 63,8% (23 de 36) tienen TFEs dentro de las comunidades docentes. Esto sugiere que, aunque muchas universidades identifican los TFEs con un tipo de recurso docente, no es una consideración generalizada puesto que otras han previsto una comunidad separada y específica para TFEs. Un último aspecto distintivo de este estadio es que agrupa más RIs con políticas de acceso abierto (el 63,81%, 21 propias de los repositorios y 2 institucionales) que sin ella (el 36,1% restante, 13).

Tabla 8. Tipos de REA y otros recursos en las colecciones docentes de los repositorios

Tipo de recurso en colecciones docentes	Tipo de mezclas (REA+Otros)	Número de repositorios
Recursos docentes (REA, TFEs y material de innovación docente) elaborados por profesorado, estudiantes o unidades de soporte a la docencia	REA + TFEs	11
	REA + Material de innovación docente	6
	REA + TFEs + Material de innovación docente	2
Subtotal mezcla de recursos docentes		19 (52,7%)
Recursos académicos (REA y material académico) elaborados por unidades académicas	REA + Material académico	2
Subtotal mezcla de recursos académicos		2 (5,5%)
Recursos de investigación	REA + Investigación	4
	REA + Investigación + TFEs	6
	REA + Investigación + Material de innovación docente	3
	REA + Investigación + Material académico	2
Subtotal mezcla recursos de investigación		15 (41,6%)
Total mezcla		36

Estadio 3: Se encuentra en este nivel una pequeña parte de RIs (13,3%, 6) con comunidades docentes que sólo contienen REA con licencia abierta y creados por el profesorado exclusivamente para la docencia y el aprendizaje. Se observa lo siguiente:

- la totalidad tiene la comunidad de TFEs por separado.
- un tercio tienen el OCW integrado en el repositorio (*UJI* y *UNIA*) y fueron creados más recientemente (*UNIA* y *URIV*).

Estos datos, aunque no representativos, sugieren que los RIs que contienen recursos que provienen de OCW o comunidades docentes creadas más tarde han podido tener en consideración otras pautas de depósito más favorables o ajustadas a los REA.

Estadio 4: Formado únicamente por el 8,8%, 4 comunidades docentes que contienen REA creados exclusivamente para la docencia y el aprendizaje y que además disponen de una licencia que permite su reutilización: CC-BY (2), BY-SA (1) y BY-NC-SA. Cabe señalar que aunque inicialmente se habían identificado 17 RIs con licencias de reutilización, sólo 4 cumplen la finalidad educativa exclusiva dentro de su comunidad docente.

4. Conclusiones

En general los recursos educativos de las universidades españolas son heterogéneos y de apertura limitada. Se suelen publicar por duplicado en plataformas no interconectadas y, aunque han incrementado en volumen respecto al pasado, se necesita mayor impulso institucional e incentivos para los autores.

Las duplicidades identificadas en la publicación de contenidos educativos son principalmente entre las plataformas abiertas (RIs y OCW) y cerradas (campus virtuales) propias de las instituciones. Esta pauta también se repite en el caso de plataformas internas y externas (sobre todo, en audiovisuales y MOOCs). Probablemente se debe a que estas últimas están ofreciendo servicios que las universidades de momento no proporcionan. No obstante, estas plataformas no se usan en exclusiva, sino que se produce una convivencia “desordenada” entre ellas.

Se constatan ciertas limitaciones de los RIs en la gestión de recursos educativos y el abandono de los OCW por parte de las instituciones españolas. Algunas razones pueden ser la falta de mantenimiento del software y de los estándares de interoperabilidad utilizados, la aparición y el impacto de los cursos MOOC, así como el desajuste de las plataformas ante las dificultades que implica el modelo de publicación de cursos.

También queda patente que la creación de recursos educativos en las universidades españolas se vincula más a la innovación docente y al uso de las TIC en la docencia que a la publicación en abierto. Esto explica la escasa mención que se hace a estos recursos en las políticas de acceso abierto.

Asimismo se constata que la existencia de políticas no influye en la decisión de ofrecer incentivos para publicar REA. De hecho, son escasos los incentivos ofrecidos por las universidades para que los docentes elaboren recursos educativos. Los pocos casos que detectamos en nuestro análisis son de tipo económico o académico y mayormente provienen de convocatorias de *Aneca*. La concesión de incentivos es excepcional y, a diferencia de lo que ocurre con los materiales de investigación, su finalidad es el impulso a la innovación educativa y excelencia en la docencia.

Para paliar esta situación y poder conectar la innovación docente y el acceso abierto, sería recomendable incluir la elaboración de REA en las evaluaciones docentes como mérito o valor puntuable. Este reconocimiento, junto con el impulso de políticas institucionales específicas, evitaría que la creación de REA dependa del voluntarismo del profesorado.

Otro de los focos de la investigación arroja luz sobre el tipo de comunidades docentes y recursos educativos depositados en los RIs. Las comunidades docentes empezaron a aparecer a partir de 2005 y se crearon mayoritariamente entre 2008 y 2011. Se caracterizan por el bajo volumen de recursos educativos disponibles, a excepción de algunos repositorios con colecciones voluminosas de exámenes, guías docentes y materiales audiovisuales.

Los recursos educativos de las comunidades docentes se caracterizan por la heterogeneidad de formatos y tipos, el uso mayoritario de licencias que no permiten la máxima apertura y reutilización y por su descripción mediante metadatos *Dublin Core* (más vinculados al software predominante en los RIs, *DSpace*, que a la especificación de metadatos más pertinente para este tipo de recurso).

Predominan los formatos pdf (textos) y mp4 (audios), y de tipo inconcreto (denominados como “otros”). También se observa un gran volumen de contenidos de carácter práctico (ejercicios y problemas) y teórico (apuntes de clase) y un aumento de recursos audiovisuales (grabaciones de clase, conferencias, etc.) y de documentos de innovación docente. En cualquier caso, la escasa evidencia empírica no permite establecer una tipología sistemática de los REA disponibles en los RI españoles.

Los recursos educativos de las universidades españolas son heterogéneos y de apertura limitada

La creación de materiales educativos en las universidades españolas se vincula más a la innovación docente y al uso de las TIC en la docencia que a la publicación en abierto

Los autores suelen utilizar las licencias de uso más restrictivas (que en ocasiones sólo permiten hacer una copia). Por otro lado, muchos no se pueden reutilizar debido a temas legales (uso de licencias que no permiten hacer derivadas), técnicos (formatos propietarios o no manipulables) y prácticos (uso de metadatos generales que no permiten mostrar las especificidades educativas ni por tanto recuperar los recursos concretos que interesaría reusar). Teniendo en cuenta aspectos implícitos en estos recursos como la finalidad educativa y la reutilización, sólo una parte del total depositado podrían considerarse como REAs 100% reutilizables.

“ No se está siguiendo un procedimiento común entre instituciones ni una concienciación general de lo que implica crear recursos educativos en abierto ”

El análisis de las colecciones docentes y la propuesta de estadios de desarrollo, apunta a que la mayoría de RIs se caracteriza por la dispersión y mezcla de tipos de materiales, así como de licencias de uso, metadatos y pautas de depósito (por ejemplo, la inclusión o no de trabajos finales de estudiantes). Son pocos los RIs que contienen recursos creados exclusivamente para la docencia y el aprendizaje y que disponen de licencias apropiadas para su reutilización. Así pues, este estudio muestra que no se está siguiendo un procedimiento común entre instituciones ni una concienciación general de lo que implica crear recursos educativos en abierto.

Para crear REA con el máximo grado de apertura y reutilización se necesita potenciar el trabajo conjunto, tanto del profesorado y estudiantes como de los bibliotecarios encargados de los RIs, así como de los servicios de apoyo a la docencia y el aprendizaje. Para ello se recomienda la elaboración de guías que incluyan:

- cómo crear materiales cuya finalidad sea exclusivamente la docencia y el aprendizaje;
- cómo utilizar formatos abiertos (o como mínimo, estandarizados);
- cómo concienciar en el uso de licencias que permitan la reutilización; y finalmente,
- cómo integrar metadatos específicos e interoperables.

Esta instantánea actual que se presenta sobre los recursos educativos en las universidades españolas, debería complementarse con estudios futuros que profundicen en los aspectos de interés identificados y que a su vez monitoricen la evolución de los REA.

5. Referencias

Abadal, Ernest; Ollé-Castellá, Candela; Abad-García, María-Francisca; Melero, Remedios (2013). “Políticas de acceso abierto a la ciencia en las universidades españolas”. *Revista española de documentación científica*, v. 36, n. 2, e007. <https://doi.org/10.3989/redc.2013.2.933>

Aneca (2007). *Programa Docentia. Programa de apoyo para la evaluación de la actividad docente del profesorado universitario*. http://www.aneca.es/content/download/13305/164819/file/DOCENTIA_nuevadoc_v1_final.pdf

Banzato, Monica (2012). “Barriers to teacher educators seeking, creating and sharing open educational resources: An empirical study of the use of OER in education in Italy”. *15th International conference on interactive collaborative learning (ICL)*, 26-28 September, Villach, Austria. <https://doi.org/10.1109/ICL.2012.6402105>

Barrueco, José-Manuel; Andrés-Rodríguez, Aurelia; Rico-Castro, Pilar; Coslado-Bernabé, María-Ángeles (coords.) (2017). *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación*. Recyt; CRUE. <https://www.recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/2017GuiaEvaluacionRecolectaFECYT.pdf>

Barrueco, José-Manuel; De-Miguel-Estévez, Mercedes; González-Copeiro, Cristina; Rico-Castro, Pilar (coords.) (2014). *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación*. Fecyt; CRUE. https://www.rebiun.org/sites/default/files/Documentos/GT-REP/EvaluacionREP/GuiaEvaluacionRecolecta_2014.pdf

Belikov, Olga; Bodily, Robert (2016). “Incentives and barriers to OER adoption: A qualitative analysis of faculty perceptions”. *Open praxis*, v. 8, n. 3, pp. 235-246. <https://www.learntechlib.org/p/173537>

Bueno-De-la-Fuente, Gema (2010). *Modelo de repositorio institucional de contenido educativo (RICE): la gestión de materiales digitales de docencia y aprendizaje en la biblioteca universitaria*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid. <http://hdl.handle.net/10016/9154>

Bueno-De-la-Fuente, Gema; Hernández-Pérez, Tony (2011). “Estrategias para el éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo en las bibliotecas digitales universitarias”. *BiD: Textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, n. 26. <https://doi.org/10.1344/105.000001727>

- Butcher, Neil; Kanwar, Asha; Uvalic-Trumbic, Stamenka** (2015). *Guía básica de recursos educativos abiertos (REA)*. Paris: Unesco. ISBN 978 92 3 300020 9
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232986>
- Casal-Reyes, Mabela; Borgoños-Martínez, María-Dolores; Casaldáliga, Anna; Gómez-Castaño, Javier; Guijarro, Concepción; Ortiz-Uceta, Eva; Pascual-del-Pobil-Valdenebro, Almudena; Rodríguez-Junco, Fernando; Terroba-Pascual, Isabel** (2013). "El acceso abierto en las universidades españolas: estado de la cuestión y propuestas de mejora". *Métodos de información*, v. 4, n. 6, pp. 55-90.
<https://doi.org/10.5557/iime4-n6-055090>
- Cheung, Simon K. S.** (2020) "A review of open access textbook platforms". In: Cheung, Simon K. S.; Li, Richard; Phusavat, Kongkiti; Paoprasert, Naraphorn; Kwok, Lam-For (eds.). *Blended learning. Education in a smart learning environment*. ICBL 2020. ISBN: 978 3 030-51968 1
https://doi.org/10.1007/978-3-030-51968-1_10
- España* (2011a). "Ley 14/2011, de 1 de junio, de la ciencia, la tecnología y la innovación". *BOE*, n. 131, 2 junio.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-9617>
- España* (2011b). "Real decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado". *BOE*, n. 35, 10 febrero.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-2541>
- Ferguson, Christine L.** (2017). "Open educational resources and institutional repositories". *Serials review*, v. 43, n. 1, pp. 34-38.
<https://doi.org/10.1080/00987913.2016.1274219>
- Fernández-Pampillón-Cesteros, Ana-María; Domínguez-Romero, Elena; De-Armas-Ranero, Isabel** (2013). "Análisis de la evolución de los repositorios institucionales de material educativo digital de las universidades". *Relatec*, v. 12, n. 2, pp. 11-25.
<https://relatec.unex.es/article/view/1165/791>
- García-Peñalvo, Francisco-José; Fidalgo-Blanco, Ángel; Sein-Echaluce, María-Luisa** (2017). "Los moocs, un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria". *La cuestión universitaria*, n. 9, pp. 117-135.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6279487>
- Gómez-Castaño, Javier; París-Folch, María-Lidón; Aguilar-Lorente, Eduard; Martínez-Galindo, Francisco-Jesús; Barrueco, José-Manuel** (2015). "Los repositorios institucionales de las universidades públicas valencianas: situación actual y retos para el futuro". En: *XIV Workshop Rebiun de proyectos digitales y VI Jornadas OS-repositorios*, 11-13 marzo, Universidad de Córdoba.
<http://hdl.handle.net/10045/45785>
- Gómez-Ortega, Juan** (dir.) (2017). *Universitíc 2017: Análisis de las TIC en las universidades españolas*. Madrid: CRUE. ISBN: 978 84 697 9759 4
<https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2018/03/UNIVERSITIC-2017.pdf>
- González-Teruel, Aurora** (2005). *Los estudios de necesidades y usos de la información: fundamentos y perspectivas actuales*. Gijón: Trea, ISBN: 84 9704 166 6
- Goodsett, Mandi; Loomis, Barbara; Miles, Marsha** (2016). "Leading campus OER initiatives through library-faculty collaboration". *College & undergraduate libraries*, v. 23, n. 3, pp. 335-342.
<https://doi.org/10.1080/10691316.2016.1206328>
- Green, Cable** (2017). "Open licensing and open education licensing policy". In: Jhangiani, Rajiv S.; Biswas-Diener, Robert (eds.). *Open: The philosophy and practices that are revolutionizing education and science*. London: Ubiquity Press. pp. 29-41. ISBN: 978 1 911529 01 9
<https://doi.org/10.5334/bbc.c>
- Hilton, John; Wiley, David; Stein, Jared; Johnson, Aaron** (2010). "The four 'R's of openness and ALMS analysis: frameworks for open educational resources". *Open learning: The journal of open, distance and e-learning*, v. 25, n. 1, pp. 37-44.
<https://doi.org/10.1080/02680510903482132>
- Johnson, Larry; Adams-Becker, Samantha; Cummins, Malcolm; Estrada, Victoria; Freeman, Alex; Ludgate, Holly** (2013). *NMC horizon report: 2013 higher education edition*. Austin: The New Media Consortium. ISBN: 978 0 9883762 6 7
<https://virtualeduca.org/documentos/2013/2013-horizon-report-he.pdf>
- Krippendorff, Klaus H.** (2013). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Los Angeles: SAGE. ISBN: 978 1 4129 8315 0

- López-Martín, Ramón** (2018). "Cultura de innovación y calidad docente universitaria. Aportaciones para repensar el futuro". En: *EduNovatic 2017. 2nd virtual international conference on education, innovation and ict*, 12-14 December, pp. 404-411.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7013396>
- Martí, Ramon; Gisbert, Mercè; Larraz, Virginia** (2018). "Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje y gestión educativa. Características estratégicas para un diseño eficiente". *EduTec. Revista electrónica de tecnología educativa*, n. 64, pp. 1-17.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2018.64.1025>
- McGreal, Rory; Miao, Fengchun; Mishra, Sanjaya** (2016). "Introduction". In: Miao, Fengchun; Mishra, Sanjaya; McGreal, Rory. *Open educational resources: policy, costs, transformation*. Paris: Unesco; Commonwealth of Learning, pp. 1-12. ISBN: 978 92 3 100148 2
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244365>
- Melero, Remedios** (2008). "El paisaje de los repositorios institucionales open access en España". *BiD: Textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, n. 20.
<http://bid.ub.edu/pdf/20meler4.pdf>
- Melero, Remedios; Abadal, Ernest; Abad-García, María-Francisca; Rodríguez-Gairín, Josep-Manuel** (2009). *Situación de los repositorios institucionales en España: informe 2009*.
<http://hdl.handle.net/10261/11354>
- Morales-Morgado, Erla-Mariela; Campos-Ortuño, Rosalynn-Argelia; Ferreras-Fernández, Tránsito** (2019). "Guía de metadatos educativos para agregar recursos educativos abiertos (REA) en repositorios basados en DSpace". En: *18ª Workshop de Rebiun de proyectos digitales y 8ª Jornadas de Os-repositorios*, 25-27 septiembre, Universidad de León.
<https://buleria.unileon.es/handle/10612/11186>
- Ochoa, Xavier** (2011). "Learnometrics: Metrics for learning objects". In: *1st International conference on learning analytics and knowledge*, pp. 1-8.
<https://doi.org/10.1145/2090116.2090117>
- Rebiun (2007). *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.
- Rebiun (2019). *Recursos educativos abiertos: estado de la cuestión y pautas para su impulso en las universidades españolas*. Madrid: CRUE, Rebiun, Línea 3 (3ª P.E.). Grupo de Repositorios.
https://rebiun.xercode.es/xmlui/bitstream/handle/20.500.11967/243/Informe_REBIUN_A6_20190116_1.pdf
- Rodés-Paragarino, Virginia; Gewerc-Barujel, Adriana; Llamas-Nistal, Martín** (2015). "Uso de repositorios de recursos educativos digitales. Revisión de estado del arte". *VAEP-RITA*, v. 3, n. 2, pp. 78-84.
http://rita.det.uvigo.es/VAEPRITA/index.php?content=Num_Pub&idiom=Es&visualiza=1&volumen=3&numero=2&orden=asc
- Romero-Peláez, Audrey; Segarra-Faggioni, Verónica; Piedra, Nelson; Tovar, Edmundo** (2019). "A proposal of quality assessment of OER based on emergent technology". In: *IEEE Global engineering education conference, Educon*, pp. 1114-1119.
<https://doi.org/10.1109/EDUCON.2019.8725067>
- Santos-Hermosa, Gema** (2018). "The role of academic libraries in MOOCs". In: Ubachs, George; Konings, Lizzie (eds.). *The envisioning report for empowering universities*. Maastricht: EADTU, pp. 48-51.
<https://tinyurl.com/envisioning-report>
- Santos-Hermosa, Gema; Ferran-Ferrer, Núria; Abadal, Ernest** (2012). "Recursos educativos abiertos: repositorios y uso". *El profesional de la información*, v. 21, n. 2, pp. 136-145.
<https://doi.org/10.3145/epi.2012.mar.03>
- Santos-Hermosa, Gema; Ferran-Ferrer, Núria; Abadal, Ernest** (2017). "Repositories of open educational resources: An assessment of reuse and educational aspects". *International review of research in open and distributed learning*, v. 18, n. 5, pp. 84-120.
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.3063>
- Serrano-Vicente, Rocío; Melero, Remedios; Abadal, Ernest** (2018). "Evaluation of Spanish institutional repositories based on criteria related to technology, procedures, content, marketing and personnel". *Data technologies and applications*, v. 52, n. 3, pp. 384-404.
<https://doi.org/10.1108/DTA-10-2017-0074>
- Tovar, Edmundo** (2013). *Aplicación de tecnologías web emergentes para el estudio del impacto de repositorios Open-CourseWare españoles y latinoamericanos en la Educación Superior*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. ISBN: 978 84 695 7225 2

Turró, Carlos; Mengod, Raúl; Morales, Juan-Carlos; Busquets, Jaime (2016). "Video is key for flipped learning: An experience at Universitat Politècnica de Valencia". In: *Proceedings of the Workshop on Smart Environments and Analytics in Video-Based Learning (SE@VBL)*.

<http://ceur-ws.org/Vol-1579/paper4.pdf>

Unesco (2012). *Paris OER declaration*.

<https://en.unesco.org/oer/paris-declaration>

Unesco (2019). *Draft recommendation on open educational resources*. Paris: General conference, 40th session.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936>

Universidad de Málaga (2019). *Plan propio integral de docencia*.

<https://www.uma.es/plan-propio-integral-de-docencia>

Universitat de Lleida (2016). *Manual d'avaluació docent de professorat*.

http://www.udl.cat/export/sites/universitat-lleida/ca/udl/norma/.galleries/docs/Personal_academic/Manual-Avaluacio-Docent-Professorat-CG-25-doctubre-del-2016.pdf

Universitat de València (2019). *Manual para la evaluación de la actividad docente del profesorado. Programa Docentia*.

https://www.uv.es/uq/docs/c/Docentia_UV.pdf

Wiley, David (2019). *Legal requirements and restrictions make open content and OER less open*.

<http://opencontent.org/definition>

Inforàrea

Ayudamos a tu organización en la transformación digital y el gobierno de la información



- * Consultoría estratégica en gestión y gobierno de la información
- * Gestión documental y "records management"
- * Gestión de contenidos, intranets corporativas y entornos de colaboración
- * Estudios especializados

Clientes satisfechos, cientos de empresas nacionales e internacionales y más de 30 años de experiencia son la mejor garantía de nuestra reputación.

Para más información consulta www.Inforarea.es