

ISSN 1575-5886
DL B-19.675-1998Facultat de Biblioteconomia i Documentació
Universitat de Barcelona[inici](#) • [presentació](#) • [instruccions autors](#) • [subscripció](#) • [altres números](#) • [cerca](#) • [blok](#)

Estrategias para el éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo en las bibliotecas digitales universitarias

[\[Versió catalana\]](#)GEMA BUENO DE LA FUENTE , TONY HERNÁNDEZ PÉREZ 

Profesores del Departamento de Biblioteconomía y Documentación

Universidad Carlos III de Madrid

gbueno@bib.uc3m.es, tony@bib.uc3m.es

Resumen [\[Resum\]](#) [\[Abstract\]](#)

Objetivos. Identificar y proponer estrategias para el éxito en la creación de repositorios de contenidos digitales educativos (objetos de aprendizaje y otros materiales didácticos y de apoyo a la docencia) en las universidades, adaptándose a sus especiales características y necesidades en cuanto a la gestión, preservación y ciclo de vida, que los distinguen de los materiales de investigación y exigen un enfoque diferenciado.

Metodología. Análisis de las principales barreras y retos que se han identificado para la implementación y adopción de repositorios de contenidos educativos en la bibliografía especializada y en los experiencias previas a nivel internacional. Selección de las barreras más comunes e identificación de las estrategias implantadas con buenos resultados en otros repositorios.

Resultados. Se han seleccionado y propuesto un conjunto de nueve estrategias de éxito, que hacen especial hincapié en las barreras socio-culturales asociadas al intercambio y la reutilización de materiales educativos, pues son las más comunes y difíciles de afrontar. Se entiende por éxito que los repositorios sean adoptados por sus usuarios potenciales: docentes, alumnos y autores de contenido educativo, contribuyendo y reutilizando materiales, y repercutiendo en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. En la mayor parte de las universidades españolas, la atención dedicada a los contenidos educativos en los repositorios institucionales es aún insuficiente o no se adecua a sus especiales características y hábitos de producción y uso. Es necesario un cambio de perspectiva donde las bibliotecas universitarias deben tomar un papel activo de concienciación y promoción de la importancia de este acervo intelectual en formato digital.

1 Introducción: el problema de la gestión del contenido digital educativo en las universidades

En las últimas dos décadas, las universidades han sufrido cambios significativos que han afectado por igual a sus funciones primordiales: investigación, enseñanza y transmisión de la cultura. En su dimensión educativa, cabría destacar la reestructuración de las titulaciones que exige el actual mercado laboral, y que en Europa se ha canalizado con el Espacio Europeo de Educación Superior, la inclinación hacia metodologías didácticas más constructivistas, centradas en aprender a aprender y el aprendizaje autónomo y para toda la vida, y los cambios asociados en los roles de docentes y alumnos, espacios y servicios. Pero si hubiera que elegir un aspecto clave de todas estas transformaciones, el motor del cambio, sin duda sería la inevitable influencia de las TIC, y cómo han alterado la forma en la que se genera, se obtiene y se utiliza la información y el conocimiento necesarios para llevar a cabo estas actividades.

En la universidad del siglo XXI, los docentes preparan sus clases y elaboran sus materiales de enseñanza directamente en entornos y formatos digitales. La generalización de Internet, y especialmente de la Web, ha facilitado la distribución directa e inmediata a través de medios como el correo electrónico (Charlesworth et al., 2007), servidores departamentales, páginas web personales de profesores o asignaturas, servicios web de terceros (como *SlideShare*), y cada vez más, mediante sistemas y entornos virtuales de apoyo a la docencia y el aprendizaje (Bueno-de-la-Fuente; Martínez-Ávila, 2011).

Estos medios de distribución digital han supuesto una mejora evidente en cuanto a la rapidez y eficacia en la transmisión de materiales, si bien no están exentos de limitaciones respecto a las posibilidades de difusión y acceso a los recursos, y plantean dificultades en el almacenamiento, permanencia, preservación y gestión de derechos de los contenidos de enseñanza y aprendizaje.

Los materiales digitales de enseñanza y aprendizaje generados o seleccionados por el docente, en muy pocas ocasiones se difunden a mayor escala que la de cada asignatura o curso, estableciéndose relaciones bilaterales profesor-alumno que no facilitan su reutilización. Los docentes o grupos de docentes son los que mantienen el control exclusivo sobre sus materiales, los almacenan en plataformas de aprendizaje en línea, discos duros personales o colectivos, o servidores web, y en general, ofrecen un acceso restringido y limitado en el tiempo (Davis, 2010).

En el caso de los sitios Web personales de profesores, y a pesar de que muchos de éstos permiten su acceso público, sus páginas no suelen tener una difusión muy amplia, sus direcciones físicas o URL son poco conocidas, y rara vez son enlazadas desde otros sitios Web, por lo que su visibilidad en buscadores es limitada. Estas Web docentes suelen ser muy inestables, se quedan rápidamente obsoletas, se producen cambios frecuentes en su URL, e incluso se suprimen. En las plataformas de aprendizaje en línea, la permanencia de los materiales también es escasa y poco controlada: los materiales se renuevan o no cada curso académico a decisión del docente, y dependiendo de sus necesidades puntuales en los distintos cursos académicos, o de los cambios en su relación con la asignatura en cuestión (cambios de profesor en una asignatura, e incluso cambio de institución del docente). Para los alumnos, una vez que una asignatura finaliza, se suele terminar su vinculación con la misma, perdiendo el acceso a los contenidos y viendo interrumpida la comunicación y la posibilidad de interacción y autoaprendizaje.

Los docentes (en muchos casos con el apoyo técnico de la institución) están realizando una importante inversión en tiempo y esfuerzo en la creación, mantenimiento y distribución de materiales digitales educativos. Sin embargo, en las universidades no existe aún una práctica generalizada que aborde el almacenamiento, organización, difusión y preservación de los recursos de docencia y aprendizaje digitales producidos por su comunidad académica (Steffens, 2010).

Recursos como las guías didácticas, apuntes y notas de clase, manuales, esquemas y resúmenes, cuadernillos de actividades, problemas resueltos, ejemplos de exámenes de años anteriores, y otros materiales didácticos y de apoyo a la docencia, en muy pocas ocasiones se han gestionado por la biblioteca de forma centralizada y con el objetivo de facilitar su distribución a los alumnos o a los propios profesores.¹ Hasta ahora apenas se han creado colecciones de recursos didácticos convencionales ni se ha explotado su valor potencial y tampoco se ha advertido esta necesidad cuando los materiales se han producido y distribuido directamente en formato electrónico. Aún no hay una conciencia generalizada de que estos materiales deberían formar parte también de las colecciones digitales de la biblioteca universitaria, como demuestra la encuesta realizada por la Universidad de Granada para Rebiun (2007).

2 Necesidad de un enfoque específico: Repositorios Institucionales de Contenido Educativo (RICE)

Es cierto que, en la última década, se ha vivido en las universidades de todo el mundo un proceso acelerado y continuo de creación de repositorios institucionales, en el que las bibliotecas universitarias han desempeñado un rol decisivo. Actualmente, más de un tercio de las universidades españolas cuentan con al menos uno de estos repositorios,² proporcionando un mejor acceso y una mayor visibilidad a la producción intelectual de su comunidad universitaria.

No obstante, la mayor parte de estos repositorios han centrado sus esfuerzos en los contenidos científicos, como son las tesis, artículos, informes y otros documentos de investigación, y en muchas de estas colecciones se echan en falta aún los recursos para la enseñanza y el aprendizaje.³ En los repositorios institucionales, los materiales educativos generalmente ocupan un

discreto segundo plano, y en contadas ocasiones constituyen una colección por sí mismos y/o suponen un volumen de contenido significativo (Abadal et al., 2009, p. 6; Bueno-de-la-Fuente et al., 2009).

En el caso de España cabe destacar el proyecto colectivo de las universidades catalanas, MDX ([Materials Docents en Xarxa](#)) con más de mil seiscientos recursos recolectados de sus repositorios institucionales y de sus portales OpenCourseWare (OCW). Y algunos repositorios ejemplares por su volumen de contenido educativo (según datos obtenidos en enero de 2011): el de la Universidad Politécnica de Valencia, [RiuNet](#), en el que el 59 % de sus registros son materiales de aprendizaje y/o docencia, y el de la Universidad Autónoma de Barcelona, [DDD](#), en el que constituyen un 41 % de los registros. El repositorio institucional de la Universitat Oberta de Catalunya, [O2, la Oberta en abierto](#), cuenta con una colección de "Docencia" que supone el 67 % del contenido, si bien en su mayor parte son trabajos de fin de carrera y enlaces a los cursos OCW de la UOC.

Por otra parte, desde hace algunos años se han creado en todo el mundo repositorios de objetos de aprendizaje, entendidos como bases de datos que almacenan y gestionan colecciones de recursos educativos digitales, con funciones específicas que permitan la difusión y la reutilización de contenidos.⁴ En España, al margen de los repositorios nacidos en el marco de proyectos de investigación en *e-learning* y objetos de aprendizaje (por ejemplo, [MOREA](#)), o de iniciativas nacionales enfocadas a niveles educativos no universitarios (como [Agrega](#) o [Desire 2.0](#) para la formación profesional), son contados los casos de repositorios exclusivamente educativos en el entorno universitario, aunque ya han surgido algunas iniciativas aisladas y su creación se incluye como un objetivo estratégico en los planes de Rebiun y de las bibliotecas universitarias en el marco de los CRAI (Rebiun, 2006).

Iniciativas como OpenCourseWare (en la que actualmente participan 28 universidades españolas que ofrecen 170 cursos a través del portal [OCW Universia](#)) constituyen un paso muy importante en el intercambio y acceso a los recursos educativos, encuadrándose en un movimiento internacional a favor de los Recursos Educativos Abiertos (REA) promovido por organismos como UNESCO⁵ o la OCDE.⁶ A pesar de su indudable valor en el logro de una cultura de intercambio y reutilización de contenidos educativos, estas iniciativas no resuelven el problema de la gestión y la preservación de materiales de docencia y aprendizaje en las universidades. En el caso de OCW se centra en el acceso libre y universal a los materiales de asignaturas específicas, sólo cubren un tipo de recursos educativos, los cursos, de gran tamaño y dificultad de reutilización,⁷ y aún constituyen una proporción muy escasa de la producción real de materiales educativos.

En cualquier caso, existen diferencias significativas entre el uso repositorios para materiales educativos de repositorios de investigación, que requieren de un enfoque diferente en la gestión de estos recursos. Hayes y Rothery (2008) las resumen en las siguientes: razones y finalidad por las que publican los contenidos de investigación o de docencia e incentivos asociados; enfoque y complejidad de los metadatos; versiones o ciclo de vida del documento; audiencia potencial; propiedad intelectual, reutilización y citación; tipología de materiales y formatos; prácticas y enfoque de la preservación; y revisión por pares.

Si la finalidad primordial de los documentos científicos es la difusión global de unos resultados de investigación, por su parte, los materiales educativos son creados para servir a un proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por ello que el ciclo de vida de ambos es muy distinto (Bueno-de-la-Fuente, 2010, p. 262). Los trabajos de investigación tienen un inicio y un final mucho más definido que los educativos, y que generalmente finaliza cuando es publicado en una revista u otros canales de comunicación. En cambio, pocos son los materiales educativos universitarios que se conciben como un producto final y perdurable sin modificaciones. La gran mayoría son recursos más efímeros, creados con una audiencia en mente y con un objetivo específico de aprendizaje.

La vigencia de los materiales de docencia y aprendizaje está condicionada no sólo por la actualidad de la disciplina, como ocurre con los documentos científicos, sino también por aspectos organizativos como los cambios en planes de estudios o los cambios en programas de asignaturas. E incluso, por cuestiones tecnológicas y de formatos, ya que muy a menudo se emplean tecnologías multimedia para la elaboración de estos materiales.

Este ciclo iterativo de los recursos educativos requiere que el repositorio se integre de forma natural en las prácticas de creación, distribución y uso de materiales educativos en la docencia universitaria. Surge la necesidad de un repositorio interconectado con el resto de sistemas de información de la institución, principalmente con la plataforma de gestión del aprendizaje, y abierto a la comunidad universitaria con las condiciones que se establezcan. Se debe facilitar la reutilización del material, el control de versiones, la creación de nuevos objetos de aprendizaje con distintos niveles de complejidad (objetos, lecciones, módulos, cursos, programas), así como la

reelaboración o elaboración colaborativa de los materiales, configurando un entorno colaborativo de trabajo entre los profesores en el que los alumnos cuenten con más y mejores medios para apoyar su aprendizaje.

Las características físicas y de contenido de los materiales digitales de docencia y aprendizaje plantean a su vez requisitos técnicos específicos para su tratamiento, descripción y distribución. El repositorio debe ser capaz de gestionar formatos multimedia y formatos de empaquetado estandarizados, así como emplear esquemas de metadatos específicos para recursos educativos, y proporcionar múltiples formatos y métodos de distribución que multipliquen las posibilidades de reutilización y faciliten su adaptación a contextos particulares de enseñanza-aprendizaje. Y además, debe permitir una gestión eficiente del control de los cambios y actualizaciones que se producen en los materiales educativos. Desde cambios menores como correcciones de errores de ortografía o de letreo, actualización y adición de enlaces web, e incorporación de nueva información, hasta cambios mayores que reorienten y modifiquen buena parte del contenido de un curso. En el momento de diseño de las políticas del repositorio es fundamental definir si se van a reflejar los cambios menores en las versiones de los objetos educativos, qué constituye una nueva versión, y cuándo un cambio mayor puede suponer un nuevo objeto por sí mismo y no una nueva versión.

En definitiva, para una mayor eficiencia, los contenidos educativos deben gestionarse separadamente de los contenidos de investigación u otra producción intelectual de la institución. Esta división se debe dar, al menos, a un primer nivel de sistemas e interfaces de usuario, ya que es fundamental poder ofrecer servicios de acceso global e integrado a ambas colecciones mediante la agregación de sus registros, la búsqueda federada, u otros enfoques de interoperabilidad.

Todas estas exigencias se han tenido en cuenta al definir el concepto de repositorio institucional de contenidos educativos (RICE), entendido como "un repositorio digital que reúne la colección de materiales de enseñanza y aprendizaje de producción propia de los miembros de una institución académica en el desarrollo de sus actividades, creada con el objetivo de facilitar el almacenamiento, la gestión, el acceso, la distribución y la preservación de los recursos que forman la colección, y cuyo fin último es fomentar el intercambio y la reutilización de estos recursos como soporte a las actividades de enseñanza y aprendizaje" (Bueno-de-la-Fuente, 2010, p. 264).

3 Barreras y estrategias para el éxito del RICE

Aunque los repositorios de contenido educativo pueden proporcionar importantes beneficios a todos los miembros y sectores de la comunidad educativa (véase por ejemplo, Edrene, 2009), no será sin dificultades. Entre las numerosas barreras y retos que se pueden presentar destacan las cuestiones culturales por encima de las limitaciones técnicas. Buena parte de estas cuestiones son aquéllas relacionadas con la creación de una cultura de intercambio, acceso abierto y reutilización de contenido educativo (véase por ejemplo, Geser, 2007); barreras comunes a la implementación de repositorios institucionales genéricos (por ejemplo, Barton; Waters, 2004; Bankier; Fosters; Gibbons, 2009; Henty, 2007); y otras derivadas del contexto de creación, como las especiales características de los hábitos de producción y distribución de materiales en educación superior, y la propia cultura de las instituciones universitarias y sus comunidades educativas (por ejemplo, Littlejohn; Margaryan, 2006).

A partir de la revisión bibliográfica y del análisis de propuestas previas de clasificación de factores y barreras (como Collis, 1995; o Joy; O'Neill; Howie, 2005), consideramos que los principales factores que afectarán a la implementación y al éxito del repositorio institucional de contenido educativo se pueden clasificar en cinco grupos (véase tabla 1): *conceptuales y pedagógicos*, relativos a los conceptos de materiales digitales educativos, objetos de aprendizaje, repositorios y a la reutilización; *socioculturales o humanos*, relacionados con las actitudes y preocupaciones de las personas y grupos implicados, y por las culturas inherentes en estos grupos; *políticos y organizativos*, en cuanto a la postura de la institución y de los servicios implicados en la puesta en marcha, definición de procesos y gestión del repositorio y sus contenidos; *legales*, en relación a la propiedad intelectual y derechos de copyright sobre los materiales educativos y cómo gestionarlos; y *tecnológicos*, relativos a la implementación, funcionamiento y uso del sistema de repositorio, y de los propios objetos educativos.

Para cada uno de estos grupos de factores, planteamos un conjunto de estrategias específicas y otras recomendaciones que contribuirán al éxito del repositorio (tabla 1), y de las cuáles hemos seleccionado y desarrollado las nueve que consideramos fundamentales. Estas estrategias son

resultado de la reflexión a partir de la observación de casos, y del análisis de propuestas previas de recomendaciones enfocadas a aspectos específicos de la problemática que abarcan los repositorios institucionales de contenido educativo: su carácter de *repositorio institucional*, como pueden ser las pautas ya clásicas de Barton y Waters (2004), Foster; Bankier; Wiley (2009) o las recomendaciones del Infokit Digital Repositories de JISC Infonet ; su carácter de *repositorio de contenido educativo*, abordado en McNaught (2007) o EdReNe (2010); o su utilidad para fomentar la *difusión, acceso e intercambio de REA*, aspectos abordados profusamente en Geser et al. (2007) o McGill et al. (2010), entre otros.

	Barreras específicas	Estrategias y Recomendaciones
Factores conceptuales y pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> No existe un concepto único y unívoco, ni una tipología documental clara para los materiales digitales educativos/objetos de aprendizaje/ODE. No existe un concepto único, ampliamente aceptado y conocido para los repositorios de contenido educativo. No hay acuerdo sobre el tamaño o granularidad adecuada de los recursos educativos, ni de la necesidad de su descontextualización para la reutilización. Diversidad de estilos de enseñanza y culturas pedagógicas respecto al rol de los materiales digitales de docencia y aprendizaje.. 	<p>E1 - Captación de contenidos y creación de una colección inicial E2 - Lanzamiento y promoción del RICE E3 - Formación de usuarios</p> <p>Otras recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de necesidades de la institución y la comunidad académica. Definición de políticas claras: contenidos, roles, procesos, permisos.
Factores socio culturales y humanos	<ul style="list-style-type: none"> Escaso reconocimiento de la importancia y necesidad de la gestión y preservación de materiales digitales de enseñanza y aprendizaje. No existe una cultura de intercambio y reutilización de contenidos educativos. Reticencias de los docentes a ceder la gestión de los materiales de producción propia. Reticencias a que los materiales propios sean utilizados por otros docentes. Reticencias a reutilizar los materiales ajenos para su propia enseñanza o para generar nuevos materiales. Reticencias a una posible mayor carga de trabajo, esfuerzo y habilidades tecnológicas o sobre propiedad intelectual. 	<p>E1, E2, E3 E4 - Servicios de apoyo al usuario E5 - Creación de entornos personalizados E6 - Soporte a comunidades de usuarios E7 - Sistema de incentivos y recompensas</p> <p>Otras recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de necesidades de la institución y de la comunidad académica. Mecanismos para asegurar la calidad (apoyo técnico y didáctico, sistemas directos e indirectos de revisión y evaluación de la calidad).
Factores políticos y organizativos	<ul style="list-style-type: none"> Vincular e integrar el repositorio con la estrategia y misión de la universidad. Reorganizar servicios y recursos (humanos, económicos, 	<p>E1 y E2 E8 - Evaluación del éxito E9 - Plan de sostenibilidad</p> <p>Otras recomendaciones:</p>

	<p>materiales).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión inicial en la puesta en marcha del sistema y del servicio de repositorio. • Competitividad con otras universidades de similar o distinto tamaño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del repositorio: flujos de trabajo y asignación de roles. • Integración en (eco)sistema de información institucional, nacional y global
Factores legales	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento o inseguridad de los autores en relación con los derechos de propiedad intelectual y cómo son protegidos/respetados. • División sobre la titularidad de los derechos de explotación de los materiales docentes. • Falta de normativas claras, unificadas y comprensibles para los usuarios al respecto, a nivel institucional, nacional y global. • Dificultad en la implementación de sistemas de gestión de derechos digitales. 	<p>E2 y E3</p> <p>Otras recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de política de derechos de explotación y sistema de licencias digitales
Factores tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad en el desarrollo, descripción y empaquetado de materiales digitales conforme a formatos estandarizados. • Complejidad en la implementación de la tecnología de repositorio que soporte y se integre con las actividades de enseñanza y aprendizaje. • Complejidad de la tecnología y la aplicación de estándares necesarios para lograr la interoperabilidad con otros sistemas dentro y fuera de la institución. • Manejo de la tecnología: requisitos de usabilidad, consistencia y eficacia de los sistemas, y de alfabetización de los usuarios. 	<p>E3 y E4</p> <p>Otras recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adopción de estándares • Integración en (eco)sistema de información institucional, nacional y global.

Tabla 1. Barreras al éxito del RICE y estrategias para afrontarlas

Estrategia 1: Captación de contenido y creación de una colección inicial

La creación de una colección inicial de contenido ejemplar constituye una estrategia clave para dar a conocer el repositorio y demostrar su utilidad. Si se reúne una colección de muestra agrupando una cantidad y variedad de contenido aceptable, se podrá poner en marcha el repositorio, y una vez en funcionamiento, será más fácil mostrar sus capacidades y beneficios a aquellos profesores e investigadores más reticentes, logrando su apoyo y participación en el proyecto.

Reunir esta colección requerirá de la identificación de contenidos previamente existentes, mediante la selección de materiales disponibles en las webs de la universidad, departamentos, asignaturas o webs personales, o la recopilación de contribuciones de autores de la institución en repositorios educativos externos (temático, nacional, internacional).

También será útil la captación de autores/usuarios contribuyentes entre los docentes más innovadores o pioneros en la distribución, intercambio y reutilización de contenido educativo. Por ejemplo, aquéllos que difundan sus materiales educativos a través de páginas web personales o departamentales, contribuyan en repositorios educativos ya existentes, participen en jornadas y

programas de innovación docente (especialmente si implican el desarrollo de recursos educativos digitales), o que participen en proyectos relacionados con el *e-learning* y los recursos educativos abiertos contribuyendo a la investigación en el área.

Estos docentes probablemente serán mucho más receptivos al uso del RICE, y se puede solicitar que contribuyan con sus recursos para formar esa colección inicial. Junto a ellos, se deben buscar grupos clave que sean más susceptibles de participar en el repositorio, como grupos de trabajo, asignaturas impartidas por varios docentes, o determinadas disciplinas con mayor tendencia al intercambio y donde los docentes estén más dispuestos a enfrentarse a cambios.

Estrategia 2: Lanzamiento y promoción del RICE a nivel interno y externo

Uno de las principales retos del RICE es el desconocimiento de su misión y funciones, y especialmente, de los múltiples beneficios que puede aportar a sus usuarios y a la comunidad académica en su conjunto. Una estrategia clave para atajarlo consiste en la realización de una campaña de lanzamiento y promoción del repositorio, dentro y fuera de la institución, que contribuya a la difusión y visibilidad del repositorio, de sus contenidos educativos y de los docentes que contribuyen en él. Esta estrategia dará a conocer las oportunidades que ofrece el RICE a los docentes en calidad de autores, haciendo frente a sus posibles objeciones.

El plan de lanzamiento y difusión del RICE debe ser cuidadosamente diseñado dirigiéndose de forma global a toda la universidad, al tiempo que se adapta a las peculiaridades de las distintas facultades, departamentos o grupos de futuros usuarios, y otros colectivos a los que el repositorio afectará directa o indirectamente, como el personal de apoyo o los órganos de gobierno. Habrá que contemplar la difusión del servicio fuera de la institución, pudiendo servir de ejemplo para otras instituciones que deseen llevar a cabo un proyecto de repositorio educativo, y contribuyendo a lograr una cultura de intercambio de recursos educativos a nivel global.

Es fundamental emplear mensajes que lleguen de distinta forma a los usuarios potenciales, usando argumentos de tipo intelectual, emocional o, tanto a través de publicaciones como de actividades de divulgación y concienciación político, como plantean las recomendaciones del [Infokit Digital Repositories](#) de JISC Infonet, y que sintetizamos en la tabla 2.

	Difusión escrita - Publicaciones	Difusión oral - Actividades de divulgación
Nivel interno	<ul style="list-style-type: none"> Informe conciso y con recomendaciones específicas de actuación Sitio web del proyecto Correos electrónicos promocionales Trípticos y panfletos Pósters publicitarios en el campus 	<ul style="list-style-type: none"> Informe conciso y con recomendaciones específicas de actuación Sitio web del proyecto Correos electrónicos promocionales Trípticos y panfletos Pósters publicitarios en el campus
Nivel externo	<ul style="list-style-type: none"> Mensajes publicitarios en listas de distribución y discusión relacionadas Mensajes y creación de perfiles y comunidades en redes sociales Artículos en revistas especializadas 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicaciones, póster o demostraciones en conferencias y eventos científicos y profesionales

Tabla 2. Estrategias específicas para la concienciación, promoción y difusión del RICE

Estrategia 3: Formación de usuarios

Para atender a las dificultades de los usuarios en el manejo del repositorio se requiere una estrategia clara de formación de usuarios. El plan de formación no sólo dará conocer el repositorio

y sus funciones y beneficios de forma general, sino que debe incidir en los principales procesos y flujos de trabajo que se van a llevar a cabo en él. El objetivo es que los usuarios adquieran las competencias necesarias para el manejo del sistema, y más allá, para la preparación de los materiales de manera que se cumplan las políticas de contenidos del RICE, se empleen los estándares recomendados, y en definitiva, se fomente la reutilización de los materiales depositados.

Adoptando el enfoque de formación de usuarios del repositorio educativo que proponen Joy, O'Neill y Howie (2005) se pueden distinguir dos fases diferenciadas para la formación: la formación inicial y la formación continua. En un primer momento, los aspectos y objetivos que se deben cubrir incluyen:

- propósito y finalidad del sistema, y beneficios de uso del repositorio, con el objetivo de superar las posibles reticencias de los usuarios por la carga añadida de trabajo;
- técnicas para preparar los materiales educativos para depositarlos en el repositorio;
- estrategias para describir de forma efectiva los objetos educativos mediante metadatos, incidiendo en aquéllos que indiquen los posibles usos del recurso y faciliten la reutilización;
- aclaración sobre aspectos de derechos digitales y cómo enfrentarse al sistema de licencias del repositorio;
- información sobre cómo solicitar ayuda y asesoramiento en sus actividades del repositorio;
- creación de modelos o tutoriales básicos para las tareas más comunes, que después estarán disponibles en el repositorio.

En cuanto a la formación continua, principalmente se debe enfocar a reforzar los conceptos más importantes relacionados con el sistema, y la revisión y actualización de aquéllos conceptos de formación en cuestiones de copyright o estándares de e-learning conforme se vayan produciendo cambios y novedades en el entorno.

Repositorios de contenido educativo de alcance nacional como el irlandés [NDLR](#) (*National Digital Learning Resources*) o el británico [JORUM](#) cuentan con programas de formación de usuarios donde se incluyen cursos cortos e intensivos, seminarios online, y otros modelos de formación.

Estrategia 4: Servicios de apoyo al usuario

Aún contando con un programa sólido de formación de usuarios, continuará habiendo tareas en el repositorio que puedan ser complejas de realizar, exigentes en cuanto a inversión de tiempo y recursos y en el uso de herramientas especializadas, o simplemente, que precisen de la ayuda y asesoramiento del personal del RICE para su realización.

Por ello, una estrategia que no debe obviarse para un repositorio de contenido educativo consiste en ofrecer un servicio de soporte y atención a los usuarios en múltiples procesos del repositorio, como pueden ser:

- conversión de formatos de ficheros permitidos o preferidos;
- conformidad con criterios y normas de accesibilidad;
- creación de paquetes de contenido estándar;
- edición de metadatos educativos, asignación de materias de vocabularios educativos o específicos e inclusión de metadatos secundarios (uso, retroalimentación, evaluación);
- revisión de metadatos del autor o en las partes asignadas;
- modificación de registros y actualización de versiones;
- selección de licencias de propiedad intelectual y derechos de uso;
- gestión de derechos sobre recursos de terceros incluidos en los materiales; esto también puede incluir el suministro de información sobre el autoarchivo de políticas de los editores individuales, e incluso negociar con el editor individual en nombre de los profesores contribuyentes;
- estrategias de búsqueda y recuperación de contenidos por criterios específicos;
- integración de paquetes de contenido en las plataformas de e-learning;
- control de calidad y otros procesos administrativos y relacionados con la ingesta.

Pueden ser necesarios otros servicios de apoyo a los docentes como los de producción de contenidos digitales y de recursos educativos, que no sean directamente asumidos por la biblioteca universitaria salvo en el caso en que estén completamente integrados en ella como propone el modelo del CRAI. Nos referimos a tareas como el diseño de materiales interactivos o el diseño instruccional que permitan producir recursos educativos de elevada calidad técnica y pedagógica.

Buena parte de las universidades españolas cuentan ya con servicios de este tipo, entre las que

podemos destacar el ejemplo de la Universitat de Barcelona que en sus [Servicios de Apoyo a la Docencia](#), incluye la digitalización y creación de contenidos educativos digitales, así como su preparación y traducción para la inclusión en la colección de docencia [OMADO](#) (Objectes i materials docents) de su repositorio institucional.

Estrategia 5: Creación de entornos personalizados

La participación de los usuarios tanto depositando materiales como utilizándolos es uno de los factores críticos para el éxito de un repositorio institucional de contenido educativo, ya que con ello demuestra la necesidad de su existencia. Para lograr la implicación de los usuarios es fundamental que el repositorio se adecue a las necesidades de los usuarios y comunidades de usuarios potenciales. Además de sustentar tareas básicas como la búsqueda, la localización, la selección y la obtención de recursos educativos, y al margen del depósito o contribución con nuevos objetos, el repositorio debe soportar otras funciones de interacción y personalización que contribuyan a fomentar su uso.

Una de las estrategias para fomentar la socialización del repositorio es la adopción de tecnologías de la Web 2.0 que contribuyen a la participación y contribución de los usuarios en distintos entornos. Nos referimos a mecanismos para la aportación de comentarios, valoraciones, revisiones, y para el etiquetado de contenidos mediante *folksonomías*, que complementen los vocabularios y sistemas de clasificación que se hayan adoptado en el repositorio. No se trata de crear nuevas redes sociales sino de construir servicios a partir de las que los usuarios ya estén empleando. A través de estas herramientas los usuarios podrán compartir enlaces, observaciones, comentarios, etc., sobre los recursos del repositorio más allá de sus límites, e integrarlos de forma natural con sus prácticas y espacios habituales de aprendizaje y socialización en la web.

Junto a la dimensión de socialización del repositorio, habrá que atender también a su dimensión individual, de forma que los usuarios encuentren su propio sitio en él y lo incorporen a sus actividades diarias de docencia y aprendizaje. Tanto para los docentes como para los alumnos, el repositorio podrá complementar el papel de la plataforma de aprendizaje en línea con la creación de espacios personalizados donde realizar el control y seguimiento de su actividad en el repositorio, de sus búsquedas y descargas de recursos así como de sus comentarios, valoraciones o revisiones, etiquetado de objetos, participaciones en comunidades, contribuciones a foros y discusiones, etc.

Para los docentes en su perfil de autores, será fundamental que este espacio permita el seguimiento de sus depósitos, modificaciones e historial de uso de sus recursos, y que además, se vincule con las herramientas de autoría y con sus cursos en las plataformas de aprendizaje en línea, e incluso, con la gestión del currículo. Funcionalidades como la obtención de listados de contribuciones, y especialmente, de estadísticas de descarga y uso, además de las valoraciones de sus recursos en el repositorio, serán de gran utilidad para facilitar a los profesores la demostración y certificación de su producción de materiales docentes, e incluso, como reflejo de la calidad y repercusión de estos.

A los alumnos como usuarios finales, les interesará guardar un control y registro de los materiales empleados más allá de los que les ofrezcan sus profesores en el marco de la plataforma de aprendizaje en línea. Esto podrá ser especialmente útil si se integra con el portafolio electrónico de los alumnos, donde puedan realizar el seguimiento de los contenidos utilizados para el aprendizaje y las competencias adquiridas con su utilización.

Estas prácticas de socialización y personalización son muy comunes ya en todo tipo de servicios y también en repositorios de contenido educativo, entre los que podemos destacar algunos enfoques de repositorios de alcance internacional como [MERLOT](#) (Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching) o [Connexions](#) de la Universidad de Rice, pero también de repositorios institucionales de contenido educativo como el de la Universidad de Southampton, [EdShare](#).⁸

Estrategia 6: Soporte a comunidades de usuarios

Para favorecer el uso del repositorio educativo como un entorno activo y colaborativo, y que no se convierta en un mero depósito de ficheros, otra estrategia consiste en el soporte a comunidades de usuarios, mediante la creación de espacios específicos para determinadas comunidades de práctica dentro de la institución. La creación de estos espacios posibilitará que los usuarios acudan al repositorio para compartir, no sólo materiales educativos de calidad, sino también experiencias,

metodología, resultados, consejos, etc., en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La responsabilidad de la biblioteca en el soporte a comunidades consistirá en identificarlas y ofrecer los servicios y herramientas más adecuadas a sus necesidades. Algunas posibles comunidades y redes de usuarios pueden predecirse mínimamente durante la planificación del repositorio, por la propia estructura de la universidad (facultades, escuelas, departamentos), y de sus enseñanzas (titulaciones, asignaturas). Pero generalmente se originarán como consecuencia de un proceso natural de intercambio e interacción, por intereses compartidos en docencia, aprendizaje, amistad o hobbies, incluso entre miembros de varias instituciones, de manera que el repositorio debe estar preparado para atender a todas las comunidades que surjan.

Se tratará principalmente de mecanismos de colaboración, comunicación, valoración y comentario sobre los recursos u otras cuestiones, con el objetivo de potenciar el uso del repositorio y su natural integración en las prácticas de desarrollo y uso de recursos educativos. Todo ello mediante un enfoque flexible que no imponga ninguna práctica desde arriba. Se trata de fomentar el uso del repositorio desde la libertad y necesidad de los usuarios.

En este punto, además de los repositorios ya citados: [MERLOT](#) y sus [comunidades](#) por disciplinas u organizaciones; [Connexions](#) y sus [Public Lenses](#), colecciones de contenido seleccionadas por individuales u organizaciones; los [foros de discusión](#) de Jorum; o las [comunidades](#) de práctica de [NDLR](#); cabe resaltar el [LabSpace](#) de la Open University, que configura un espacio para la discusión, intercambio y la creación colaborativa de materiales educativos al margen del propio catálogo de cursos abiertos en [LearningSpace](#) y sus clubes de aprendizaje.

Estrategia 7: Diseño de un sistema de incentivos y recompensas

Las reticencias a la colaboración en el repositorio por razones de complejidad o carga de trabajo no se resolverán únicamente con la formación o el ofrecimiento de un apoyo y asesoramiento adecuado a los autores y usuarios finales. Es necesario reconocer adecuadamente el esfuerzo que realizan los docentes con sus contribuciones y participación en el repositorio, tanto aportando contenidos como por su uso y promoción. Las recompensas por la participación en el repositorio pueden seguir muy distintas estrategias (véase por ejemplo, Gosper et al., 2004; Bates et al., 2007). En general, se orientan hacia el reconocimiento a los autores por sus contribuciones al repositorio, de forma nominal y oficial como méritos de docencia para la promoción profesional y en algunos casos incluyen recompensas económicas.

Teniendo en cuenta estas propuestas, recomendamos establecer un sistema de incentivos y recompensas que contemple los siguientes aspectos:

- el reconocimiento público de los autores/usuarios resaltando su labor en: distintos lugares del repositorio (listas automáticas de autores que más contribuyen, de usuarios más activos, y de recursos más populares); eventos de innovación docente; boletines y memorias del repositorio; medios de comunicación de la universidad; memorias anuales de la universidad, etc.;
- el reconocimiento formal mediante el registro y la expedición de certificados de los depósitos y otras actividades en el repositorio;
- el reconocimiento de los esfuerzos asociados al RICE como méritos de docencia que contribuyan a la promoción profesional;
- el reconocimiento del tiempo invertido en la participación en el repositorio como un ítem en el plan de dedicación académica del personal;
- el reconocimiento de la calidad y valor de sus materiales a distintos niveles (contenido, innovación, calidad técnica, excepcionalidad, etc.);
- incentivos económicos mediante premios a los docentes más activos y cuyos recursos educativos sean más populares y estén teniendo una mayor repercusión;
- incentivos económicos basados en incrementos salariales asociados a méritos de participación en el repositorio y contribución al intercambio de contenidos y prácticas educativas en la universidad.

Un incentivo que no recomendamos a corto plazo, sería el de establecer mandatos de depósito. Esta estrategia se está promoviendo con éxito en algunas instituciones y repositorios de resultados de investigación. No obstante, estas prácticas podrían resultar contraproducentes al menos en las primeras etapas del repositorio educativo, cuando se trata de fomentar una cultura de intercambio en la que los docentes participen por voluntad propia. Donde sí tendrían sentido sería en el marco de programas de ayudas para la innovación docente y la creación de recursos educativos, que lleven asociadas el depósito de los recursos en el repositorio (véase por ejemplo las condiciones

del programa [NDLR Learning Innovation Projects](#) en la convocatoria de la University College of Dublin). De esta manera confluyen las recompensas económicas con el depósito de materiales en el repositorio.

El repositorio educativo puede servir como un instrumento para crear o reforzar distintas estrategias de recompensa a los profesores y departamentos por sus actividades y méritos de docencia. De esta manera, este sistema de incentivos se debe integrar en el marco general de reconocimiento de méritos al personal docente, en un primer momento a nivel institucional, y a medio plazo, promoviendo su valor en el sistema de evaluación de méritos nacional. Es necesario concienciar al colectivo de órganos de gobierno de las universidades españolas y otras autoridades, para que se reconozca la participación en el repositorio como méritos docentes en el esquema nacional de las agencias de acreditación correspondientes, en nuestro país la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) así como de otras agencias a nivel regional. Esta participación podrá ser valorada como innovación docente, como producción de contenidos educativos, o en el apartado de evaluaciones a la docencia, incluyendo como criterio la popularidad de sus recursos en el repositorio.

El reconocimiento de méritos podrá que ir acompañado de mecanismos de control y evaluación de las aportaciones. Habrá que determinar cómo se valorarán y computarán las contribuciones al repositorio, por ejemplo, en relación al volumen y granularidad de los materiales, o cómo se tendrán en cuenta la popularidad y éxito de los contenidos cuando la audiencia potencial puede llegar a ser muy distinta de unas áreas a otras. De alguna manera, se trata de trasladar las prácticas de evaluación de la investigación y de medición de la calidad de las publicaciones al ámbito de los contenidos educativos, pero adaptándolos a las características únicas de este entorno y a las nuevas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la Web 2.0.

Estrategia 8: Evaluación del éxito del RICE y de sus contenidos

El proyecto de repositorio institucional de contenido educativo no debe contentarse con constataciones subjetivas del buen funcionamiento y éxito del servicio. Para demostrar que el repositorio está contribuyendo a mejorar las actividades de docencia y aprendizaje de la comunidad académica, repercutiendo en una mayor visibilidad y reputación de los docentes como autores y beneficiando a toda la institución, será necesario plantear una estrategia de evaluación del RICE y de su impacto.

En términos generales, el éxito del RICE se conseguirá si se atienden adecuadamente las necesidades de los docentes y alumnos en cuanto al intercambio, gestión, almacenamiento, difusión, búsqueda, acceso y reutilización de recursos de docencia y aprendizaje. Y en términos prácticos, si los beneficios del repositorio como herramienta de soporte a la educación son obvios, de manera que es aceptado por los docentes, se integra con naturalidad en las prácticas de docencia y aprendizaje de la comunidad universitaria, y además, contribuye a su mejora. Se deben desarrollar criterios propios de cada institución sobre lo que se considera un éxito en la implementación del repositorio educativo. Estos criterios se deben establecer desde el principio de manera que conduzcan y condicionen las políticas, las estrategias y los servicios que ofrece el repositorio.

La evaluación podrá basarse en el empleo de medidas cualitativas y cuantitativas. La calidad de los repositorios, y por tanto, de sus recursos, deberá medirse por el rigor, la imparcialidad, la actualidad, cobertura y complejidad de los conocimientos que intenta comunicar, por su vocabulario y por la calidad de los recursos empleados (como textos, imágenes, videos, etc.) Pero también por su calidad didáctica, su eficacia, su capacidad de motivación, su diseño instruccional, su adecuación a los estudiantes, su enfoque creativo y aplicativo de las actividades, etc. Y por último, por su calidad técnica y estética entre lo que debe destacar su facilidad de uso o su forma de gestionar las interacciones entre el material y el usuario.

Algunos repositorios educativos han puesto en marcha procesos estrictos de evaluación de contenidos para que los objetos educativos del repositorio sean de la más alta calidad (véase por ejemplo, The Centre for Excellence in Teaching and Learning (CETL) in Reusable Learning Objects (RLOs), [RLO-CETL](#)). No obstante, el enfoque de un repositorio educativo de tipo institucional debe ser algo diferente. Aunque se debe fomentar la calidad de los recursos que se depositan en el repositorio, la libertad de cátedra de los docentes universitarios dificulta la imposición de criterios de calidad o mecanismos de evaluación por pares a priori. Por lo que se propone una evaluación a posteriori basada en la opinión de expertos pero también a partir de las valoraciones y comentarios de los usuarios, y las estadísticas de descarga y de uso y reutilización de estos recursos. Como no todos los materiales educativos tienen la misma audiencia potencial (por ejemplo, asignaturas

troncales o transversales, cursadas por un importante número de alumnos, frente a asignaturas optativas o cursos de especialización), estas estadísticas deberían ponderarse para poder ser de realmente representativas y útiles.

Las medidas cuantitativas deberán ser simples y comunes a otros servicios bibliotecarios y repositorios,⁹ centrados en las características de la colección y en el uso del sistema y de la propia colección (véase tabla 3). Estos indicadores proporcionarán una visión inicial del éxito que está teniendo el RICE, permitirán la comparación con los repositorios de otras instituciones, o con el repositorio institucional de resultados de investigación, y deberán analizarse de forma periódica para conocer la evolución del repositorio. Al mismo tiempo, permitirán detectar si existen desequilibrios en el sistema (por áreas y departamentos, tipos de contenido, niveles educativos, etc., que estén más o menos representados), y ayudarán a poner en marcha medidas para solucionar estos desequilibrios.

	Indicadores globales	Indicadores relativos
Colección	Nº de recursos depositados Nº de ficheros almacenados Nº de registros de metadatos	Tasa de ficheros por depósito Media de recursos por colección
Depósitos	Nº de depósitos diarios, semanales, mensuales, anuales Nº de depósitos por departamento, facultad, titulación	Media de depósitos diarios, semanales, mensuales, anuales Media de depósitos por contribuyente Media de depósitos por colecciones Tasa de depósitos por titulaciones, departamentos, áreas de conocimiento (Nº depósitos / Nº docentes por titulaciones, etc.)
Usuarios	Nº de usuarios registrados Nº de contribuyentes Nº de usuarios externos identificados (IP)	Tasa de usuarios registrados respecto al total de usuarios potenciales Tasa de usuarios registrados por departamento, facultad, titulación Tasa de contribuyentes/usuarios registrados
Accesos	Nº de accesos de usuarios registrados Nº de accesos externos Nº de accesos por procedencia (interna: departamentos, facultades, titulaciones; externa: provincias, países)	Media de accesos por usuarios Media de accesos de usuarios registrados (diarios, semanales, mensuales) Media de accesos externos (diarios, semanales, mensuales) Tasa de accesos por titulaciones, departamentos, áreas de conocimiento (Nº accesos / Nº usuarios (docentes y alumnos) por titulaciones, etc.)
Visualización y descarga	Nº de recursos descargados Nº de ficheros descargados Nº de usuarios que descargan Nº de recursos enviados al LMS	Tasa de descarga por recurso Tasas de descarga (diarias, semanales mensuales) Tasas de descarga por titulaciones, departamentos, áreas de conocimiento (Nº descargas / Nº usuarios (docentes y alumnos) por titulaciones, etc.)
Visualización y descarga	Nº de comentarios Nº de valoraciones	Tasa de comentarios/valoraciones por recurso Tasa de comentarios/valoraciones por colección

Tabla 3. Indicadores cuantitativos globales y relativos para medir la actividad y el éxito del RICE

Otro conjunto de medidas cuantitativas permitirán evaluar la eficiencia del sistema y del personal empleado en su gestión y mantenimiento, por ejemplo, valorando el tiempo invertido en la realización de tareas como: revisión y gestión de depósitos; comprobación y conversión de formatos, edición y revisión de metadatos, verificación y gestión de conflictos de derechos de autor, y otras tareas relacionadas con la asistencia a los usuarios (véase Bueno-de-la-Fuente, 2010, p.

386). Estas medidas serán útiles para la justificación, la planificación y la gestión de recursos y personal del repositorio, determinando si se cuenta con el tiempo, energía, financiación y recursos suficientes para asegurar el éxito del proyecto.

No obstante, como recalcan Margaryan, Milligan y Douglas (2007), no nos dirán nada sobre el impacto que tiene el repositorio en la docencia y el aprendizaje. Algunos criterios de mayor utilidad se refieren a la mejora del diálogo y la productividad en la comunidad educativa, o a la mejora de los resultados del aprendizaje. Estos criterios son más complejos y no podrá medirse solamente con medios técnicos (número de conexiones, descargas, visualizaciones, usuarios, etc.). Serán necesarios métodos sociales, de entrevistas, encuestas, etc., que requerirán de un análisis profundo de lo que entendemos por impacto y mejora en la docencia y aprendizaje.

Estrategia 9: Diseño de un plan de sostenibilidad

En un proyecto de desarrollo de un repositorio de contenido educativo una de las cuestiones más importantes que se van a plantear, es la económica, es decir, cuánto va a costar. Será crucial analizar los costes que se pueden generar con la implantación y el mantenimiento del repositorio con el fin de definir un modelo económico y un plan de sostenibilidad a medio y largo plazo que trate de afrontar y prevenir las inversiones a realizar por la institución para poder ofrecer este servicio a su comunidad académica.

En base a la propuesta de Barton; Waters (2004) con respecto a los repositorios institucionales, es posible agrupar los factores que intervendrán en el modelo económico del repositorio educativo en cuatro grandes categorías: *equipamiento, personal, servicios y gastos generales o indirectos*. De todos ellos, los primeros serán los más fáciles de predecir. Engloban los gastos de desarrollo y operacionales, como pueden ser: la adquisición e instalación del hardware necesario para albergar el repositorio; la adquisición, instalación, configuración y personalización del sistema software; y el mantenimiento técnico del sistema y de las redes de comunicación necesarias.

La partida quizá más importante que se debe tener en cuenta en el modelo económico del RICE es el personal que será necesario para su implementación y mantenimiento. Tanto con dedicación parcial estimada como con dedicación completa. Por ello es especialmente importante conseguir el apoyo de los órganos de gobierno de la institución, que aseguren la suficiente dedicación del personal, el poder formar y contar con personal especializado, y que asignen la financiación necesaria para llevar el proyecto a buen término.

Será necesario contar con personal con funciones muy distintas, aunque podemos distinguir básicamente tres grupos principales: el *personal técnico*, encargado principalmente de la implementación, configuración y personalización (diseño de interfaces, usabilidad) y mantenimiento técnico del sistema; el *personal de biblioteca*, que asumirá la gestión de contenido (mediación de depósitos, descripción e indización de materiales, organización de colecciones, preservación), atención a consultas de usuarios, y gestión de licencias y derechos; y el *personal de apoyo* experto en cuestiones de *diseño y producción de contenido educativo*, que ayuden en la preparación de los contenidos para su depósito en el repositorio. En éste último grupo influirá el hecho de que ya exista una unidad que ofrezca estos servicios, como es el caso de algunos servicios de producción de TIC que existen en buena parte de las universidades. No se debe obviar, además, el papel de formador de usuarios y de promoción que hay que realizar para fomentar la adopción del sistema por parte de la comunidad académica.

Junto al personal, el coste del RICE vendrá marcado especialmente por los servicios que se van a ofrecer a los usuarios: por un lado, los gastos del repositorio en servicios prestados por otras unidades como el servicio de informática en cuanto a la gestión de servidores, almacenamiento o seguridad del sistema; y por otro lado, los gastos y beneficios derivados de los servicios que ofrece el propio repositorio. Es importante decidir qué servicios se ofrecerán en las primeras etapas de funcionamiento del repositorio, y cuáles se mantendrán o se añadirán a medio y largo plazo, ya que todos ellos suponen un coste a considerar. Por ello distinguiremos entre servicios básicos y servicios avanzados, y servicios iniciales y servicios futuros.

Los *servicios básicos* podrán ser: consultoría y revisión de metadatos, formación y atención a los usuarios depositarios de contenido, y a los usuarios finales (aspectos técnicos, gestión de contenido, derechos y licencias, etc.), la gestión de derechos o la preservación digital. Los servicios de apoyo al usuario serán especialmente importantes en las primeras etapas del repositorio, cuando es necesario que los usuarios adquieran las habilidades y conocimientos adecuados para el manejo del sistema y las actividades asociadas, y pueden ser menos exigentes en fases más avanzadas.

En cuanto a los *servicios avanzados*, se incluiría el depósito mediado, la digitalización o transformación de formatos de documentos, el diseño de contenidos conforme a estándares, la integración del contenido de los departamentos y otras comunidades en el repositorio, o la importación de datos en masa de colecciones ya existentes, entre otras cuestiones. Ahora bien, algunos servicios especiales o de mayor complejidad pueden representar una oportunidad inicial, cuando el objetivo principal se centre en atraer el máximo contenido posible para que el repositorio consiga una masa crítica de recursos que le den solidez y fomenten el uso y la contribución.

En particular, la edición de metadatos educativos de calidad ha sido señalada como una cuestión de elevado coste (Geser, 2007). Algunos aspectos que influirán en la sostenibilidad del repositorio, serán el nivel de detalle o granularidad en la descripción, la edición de metadatos de características educativas, o la especificación de los posibles usos de los objetos más allá del uso original o la utilidad que le vea su creador (por ejemplo, lo que se haya empleado como una actividad de ejercitación luego puede ser usado como apuntes). Este tipo de información precisa de un conocimiento profundo de los materiales educativos, su funcionalidad y otros aspectos didácticos, que pueden quedar fuera del alcance de las competencias de la biblioteca o requerir la incorporación y/o formación de personal especializado en la catalogación de los materiales educativos.

Finalmente, el capítulo de *gastos generales e indirectos* del repositorio educativo engloba los costes asociados al desempeño de las funciones del personal, y otras tareas de promoción del repositorio y formación de usuarios, y que incluirán gastos de instalaciones, equipos, material fungible, formación del personal, material formativo, material de marketing, sistema de incentivos y recompensas, etc. Precisamente, si se han contemplado incentivos y recompensas de tipo económico, además de establecer los criterios de solicitud y de concesión de las recompensas, e identificar los destinatarios y el número de beneficiarios potenciales, será necesario definir con precisión las cantidades a atribuir y el presupuesto total disponible, teniendo en cuenta la posible existencia de partidas puntuales y oportunidades de financiación mediante convocatorias públicas o acuerdos con otro tipo de organismos.

En cualquier caso, hay que ser conscientes de que el plan de sostenibilidad del repositorio dependerá mucho de las características de la institución en la que se inserta, y del hecho mismo de que se trate de un repositorio institucional y no nacional, temático o comercial (Bramble; Pachman, 2008). Por ello, habrá que seguir con cautela los modelos de sostenibilidad de otros repositorios de contenido educativo de gran parte de los repositorios citados anteriormente que no sean repositorios institucionales (Jorum, MERLOT, etc.).

4 Reflexiones finales

Las cuestiones que rodean los contenidos digitales y especialmente, los educativos, requieren una nueva comprensión cultural y un cambio en las actitudes y perspectivas de todos los implicados. Las bibliotecas en sí mismas deben identificar esta necesidad, para después convencer a los profesores y administradores de la universidad de la importancia de gestionar y preservar los contenidos educativos como un activo más de la institución, contribuyendo a una gestión más eficiente de los recursos, mejorando la calidad de la enseñanza y el aprendizaje y permitiendo configurar la memoria intelectual de la universidad. Deben recalcar que su papel como gestoras de estos recursos institucionales es tan necesario o más en el entorno digital como en el entorno predigital.

La agregación y gestión de materiales digitales de enseñanza y aprendizaje constituye uno de los retos más importantes a los que se enfrentan las bibliotecas universitarias, pues su éxito dependerá fundamentalmente del nivel de adopción y uso del sistema de repositorio por la comunidad académica, especialmente los docentes, y de la constatación de que efectivamente representa una mejora de la práctica educativa en lugar de un obstáculo. Tanto es así que la mayor parte de las barreras al éxito del repositorio educativo son consideradas de tipo humano o sociocultural, y consecuentemente, las estrategias para afrontarlas se deben enfocar en estos factores.

Se trata de conseguir un servicio de repositorio que atienda a las necesidades reales de docentes y alumnos, al tiempo que reconocen los beneficios del intercambio y reutilización de los materiales de docencia y aprendizaje, y la necesidad de un sistema que posibilite esta reutilización mediante la agregación, gestión y preservación del contenido digital educativo que ellos mismos producen. Se

hace necesario emprender una estrategia efectiva de comunicación y concienciación de la comunidad educativa que persiga superar el desconocimiento o desinterés de los usuarios potenciales; diseñar un programa de formación que contribuya a minimizar las retenciones por la complejidad y exigencia de las tareas asociadas al repositorio; de ofrecer servicios de apoyo que simplifiquen dichas tareas, restando cargas añadidas a los usuarios y asegurando la calidad de los recursos; y de ofrecer incentivos y recompensas que reconozcan el valor de los recursos producidos por los docentes y el esfuerzo y tiempo invertido en su creación.

Y especialmente, se debe establecer una política que proteja los derechos de propiedad intelectual de los autores de materiales docentes, al tiempo que se reconoce su valor para la institución y se otorgan a ésta los derechos de acceso, uso y distribución con fines de docencia. Esta política debe ir acompañada de un sistema de licencias y de gestión de derechos digitales que, junto con la concienciación y la formación, permita hacer frente a la incertidumbre y los temores de los autores asegurando la integridad y reconocimiento de sus obras, e informándole de los permisos con los que cuentan para reutilizar y modificar los materiales de otros.

En definitiva, todas estas medidas contribuirán a fomentar el uso y la participación de docentes y alumnos, ayudando a no correr el riesgo de quedarse con un repositorio vacío o infrutilizado.

Bibliografía

- Abadal, E. [et al.] (2009). *Open access to scientific production in Spain. A report for the CBUC*. Barcelona: CBUC. 14 p. <http://oaseminar.fecyt.es/Publico/nationalReports/_Recursos/Spain_v1.pdf>. [Consulta: 04/03/2011].
- Bankier, J. G.; Foster, C.; Wiley, G. (2009). "Institutional repositories: strategies for the present and future". *The serials librarian*, vol. 56, no. 1–4, p.109–115. <http://works.bepress.com/jean_gabriel_bankier/5/>. [Consulta: 04/03/2011].
- Barton, M. R.; Waters, M. (2004). *Creating an institutional repository: LEADIRS workbook*. [Boston]: MIT Libraries. 134 p. <<http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/26698>>. [Consulta: 04/03/2011].
- Bates, M. [et al.] (2007). "Attitudes to the rights and rewards for author contributions to repositories for teaching and learning". *Association for learning technology journal*, vol. 15, no. 1, p. 67–82. <<http://repository.alt.ac.uk/678/>>. [Consulta: 04/03/2011].
- Bramble, W.; Pachman, M. (2008). "Costs and sustainability of learning object repositories". In: Lockyer, L. [et al.] (eds.). *Handbook of research on learning design and learning objects: issues, applications and technologies*. Hershey, PA: Information Science Publishing, p. 633–654.
- Bueno-de-la-Fuente, G. (2010). *Modelo de repositorio institucional de contenido educativo (RICE): la gestión de materiales digitales de docencia y aprendizaje en la biblioteca universitaria* [tesis doctoral]. Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Biblioteconomía y Documentación. <<http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/9154>>. [Consulta: 04/03/2011].
- Bueno-de-la-Fuente, G. [et al.] (2009). "Study on the use of metadata about digital learning objects in university institutional repositories". *Cataloging and classification quarterly, special issue on metadata and repositories*, vol. 47, no. 3/4, p. 262–285.
- Bueno-de-la-Fuente, G.; Martínez-Ávila, D. (2011). *Cuestionario sobre los hábitos de los profesores universitarios para compartir, intercambiar y reutilizar los materiales didácticos en un entorno digital: el uso de los repositorios* [en prensa]. Proyecto BiD-REA (Bibliotecas digitales y repositorios educativos abiertos).
- Casella, M. (2010). "Institutional repositories: an internal and external perspective on the value of IRS for researcher's communities". *Liber quarterly*, vol. 20, no. 2. <<http://liber.library.uu.nl/publish/issues/2010-2/index.html?000503>>. [Consulta: 04/03/2011].
- Charlesworth, A. [et al.] (2007). *Sharing e-learning content: a synthesis and commentary: final report*. JISC Project Report. 39 p. <<http://ie-repository.jisc.ac.uk/46/>>. [Consulta: 04/03/2011].
- Collis, B. (1995). "The evolution of educational software productivity". In: Ely, D.; Minor, B. (eds.). *Educational media and technology yearbook*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, vol. 21, p. 76–

Davis, H. C. [et al.] (2010). "Bootstrapping a culture of sharing to facilitate open educational resources". *IEEE transactions on learning technologies*, vol. 3, no. 2 (April–June).

EdReNe (2009). *State of the art II: educational repositories in Europe*, 117 p. <http://edrene.org/results/deliverables/EdReNeD3.4TSR_Repository_strategies.pdf>. [Consulta: 04/03/2011].

EdReNe (2010). *Engaging users and producers. Thematic synthesis report*. 22 p. <http://edrene.org/results/deliverables/EdReNeD5.4TSR_Engaging_users.pdf>. [Consulta: 04/03/2011].

Emmerson, P. (2008). *Retention of learning materials: a survey of institutional policies and practice*. JISC Project Report. 18 p. <<http://ie-repository.jisc.ac.uk/149>>. [Consulta: 04/03/2011].

Geser, G. (ed.) (2007). *Open educational practices and resources: OLCOS Roadmap 2012*. Salzburg, Austria: Salzburg Research, EduMedia Group. 150 p. <http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf>. [Consulta: 04/03/2011].

Gosper, M. [et al.] (2004). "Learning objects user perspectives on the conditions surrounding their use". In: Cantoni, L.; McLoughlin, C. (eds.). *EdMedia 2004, World Conference on Educational Multi-Media, Hypermedia and Telecommunications* (Lugano, Switzerland, 21-26 June 2004). Norfolk, VA: AACE, p. 66–72. <<http://www.editlib.org/p/12912>>. [Consulta: 04/03/2011].

Henty, M. (2007). "Ten major issues in providing a repository service in Australian universities". *D-Lib magazine*, vol. 13, no. 5/6 (May/June). <<http://www.dlib.org/dlib/may07/henty/05henty.html>>. [Consulta: 13/04/2010].

Joy, S.; O'Neill, O.; Howie, J. (2005). "Implementing learning resource management systems". In: Dalziel, J.; Philip, R.; Clare, J. (eds.). *The COLIS project: collaborative online learning and information services*. Adelaide: MELCOE, p. 187–210. <http://www.colis.mq.edu.au/COLIS_CD/content_book/COLIS_V02_050830_CD.pdf>. [Consulta: 04/03/2011].

Littlejohn, A.; Margaryan, A. (2006). "Cultural issues in the sharing and reuse of resources for learning". *Research and practice in technology-enhanced learning*, vol. 1, no. 3, p. 269–284. <<http://www.academy.gcal.ac.uk/anoush/fulltexts/littlejohn-margaryan-forRPTTEL-2006-1-3.pdf>>. [Consulta: 04/03/2011].

Margaryan, A.; Milligan, C.; Douglas, P. (2007). *Community dimensions of learning object repositories: CD-LOR deliverable 9: structured guidelines for setting up learning object repositories*. <http://www.academy.gcal.ac.uk/cd-lor/documents/CD-LOR_Structured_Guidelines_v1p0_001.pdf>. [Consulta: 04/03/2011].

McGill, L. (2010). "Barriers and enablers". In: McGill, L. [et al.]. *JISC / HE Academy OER Programme: pilot phase synthesis and evaluation report*. <<https://oersynth.pbworks.com/w/page/29688444/Pilot-Phase-Synthesis-and-Evaluation-Report>>. [Consulta: 04/03/2011].

McNaught, C. (2007). "Developing criteria for successful learning repositories". *Web information systems and technologies. Lecture notes in business information processing*, vol. 1, p. 8–18. <<http://www.pubzone.org/dblp/conf/webist/McNaught06a>>. [Consulta: 04/03/2011].

Morán, E. (2009). "La Universidad facilita los apuntes para 74 asignaturas". *Huelva información*, núm. 1 (febr.). <<http://www.huelvainformacion.es/article/huelva/314849/la/universidad/facilita/los/apuntes/para/asignaturas.html>>. [Consulta: 07/01/2011].

Ochoa, X. [et al.] (2009). "Quantitative analysis of learning object repositories". *IEEE transactions on learning technologies*, vol. 2, no. 3 (July–September).

Rebiun (2006). *Plan estratégico 2007-2010*. <<http://www.rebiun.org/doc/plan.pdf>>. [Consulta: 04/03/2011].

Rebiun (2007). *Encuesta sobre la situación de los repositorios de materiales didácticos y objetos de aprendizaje en las universidades españolas*. <<http://www.rebiun.org/doc/RepositoriosE.doc>>.

[Consulta: 04/03/2011].

Rothery, A.; Hayes, S. (2008). *Is there a role for online repositories in e-learning?* In: EUNIS 2008, 25-27 June 2008, Aarhus University, Denmark. <<http://eprints.worc.ac.uk/448/>>. [Consulta: 04/03/2011].

Steffens, D.; Reiss, M. (2010). "Performance of blended learning in university teaching: determinants and challenges". *E-learning and education (elearned) journal*, no. 6 (July). <http://elearned.campussource.de/archive/6/2627/index_html/?searchterm=content>. [Consulta: 04/03/2011].

Fecha de recepción: 26/01/2011. Fecha de aceptación: 10/03/2011.

Notas

¹ En esta noticia sobre el servicio de Materiales para la Docencia de la Biblioteca de la Universidad de Huelva, se hace mención a esta iniciativa y se comenta que tan sólo hay algo similar en la universidad de Málaga y a nivel nacional, en la Autónoma de Barcelona (Morán, 2009).

² Teniendo en cuenta los datos del directorio y buscador de repositorios españoles [BuscaRepositorios](#) se identifican 50 repositorios de 32 universidades, lo que supone el 43,2 % de las 74 universidades españolas, y un 57,6 % de las universidades públicas. De los 50 repositorios identificados, un 94 % pertenecen a universidades públicas, y un 6 % a las privadas, Universidad de Navarra y Universitat Oberta de Catalunya.

³ El registro [ROAR](#) (Registry of Open Access Repositories) incluye ya más de dos mil repositorios de los cuales 1338 son institucionales de investigación, y únicamente 33 son repositorios de objetos de docencia y aprendizaje. En cuanto a los datos recogidos en [OpenDoar](#), de los 1873 repositorios listados, 1532 eran institucionales, y de estos, sólo el 12,8 % afirmaban tener contenido educativo. Del total de repositorios recogidos en OpenDoar, un 15 % (290) contenían objetos de aprendizaje (datos a 1 de marzo de 2011 filtrando por tipo de repositorio y tipo de contenido). No obstante, otros estudios indican que en realidad la presencia de materiales educativos es menor a la reflejada en el registro (Bueno-de-la-Fuente et al., 2009). A esto se añade la paradoja de que un buen número de repositorios de contenido educativo no se ofrecen en acceso abierto y por lo tanto no forman parte de estos registros.

⁴ La problemática en cuanto a este tipo de repositorios es que no existen registros actualizados como OpenDoar y ROAR en el caso de los repositorios abiertos en conjunto. Tan sólo existen algunas recopilaciones como las de [ADL Co-Lab](#), la [Wiki](#) de OLCOS, o estados del arte en cuanto a repositorios educativos nacionales, como el de la red europea de repositorios educativos, [EdReNe](#), todas ellas incompletas e incluso desactualizadas, y que no nos permiten dibujar el panorama de repositorios educativos en el mundo al no ofrecer datos cuantitativos en cuanto al número de repositorios de contenido educativo existentes, tipologías y distribución geográfica, tipos de materiales, modos de acceso o políticas, entre otras cuestiones.

⁵ El papel de la UNESCO a favor de los REA se inició con la celebración del primer foro global sobre el tema en 2002, [1st Global OER Forum](#), donde se adoptó el término en inglés OER (Open Educational Resources). Desde 2005 y con apoyo de la Fundación Hewlett, mantiene una [wiki](#) con el objetivo de compartir información y trabajar en las cuestiones asociadas a la producción y uso de REA; colabora con diversas instituciones europeas en el proyecto europeo [OPAL](#) (OPen Educational QuALity); y está trabajando en su propia plataforma de REA.

⁶ La [OCDE](#) cuenta con un proyecto de REA en el marco del CERl (Centre for Educational Research and Innovation), siendo su publicación "Giving Knowledge for Free: [The Emergence of Open Educational Resources](#)" (OECD, 2007) uno de los documentos más citados sobre el tema.

⁷ Se han analizado diversas muestras de portales OCW de universidades de todo el mundo, y aunque buena parte de ellos han implementado funcionalidades de búsqueda avanzada a nivel de fichero, pudiéndose considerar éste un objeto digital educativo de baja granularidad, el planteamiento continúa sin ser el de un repositorio de contenido educativo, careciendo de información específica representada en sus metadatos educativos, imprescindible para la recuperación y la reutilización.

⁸ El sistema EdShare de la Universidad de Southampton es una adaptación del sistema de repositorio

digital Eprints, y ha sido implementado en otros repositorios institucionales y/o temáticos de contenido educativo como en [The Language Box](#) y [The HumBox](#) también de la Universidad de Southampton, [LORO](#) de la Open University de Reino Unido, o el Worcester [Learning Box Repository](#) (WLBR) de la Universidad de Worcester.

⁹ Véase por ejemplo: Ochoa (2009) en el caso de los repositorios de objetos de aprendizaje, o las propuestas de indicadores y medidas para la evaluación de repositorios institucionales recogidas en Casella (2010) y en las referencias que incluye a trabajos anteriores.

Facultat de Biblioteconomia i Documentació
Universitat de Barcelona
Barcelona, juny de 2011
<http://www.ub.edu/biblio>