

## Hacia una gestión integral de los contenidos

Lluís Pastor\*

### Resumen

Este artículo describe el proceso de trabajo en la constitución del repositorio de contenidos docentes del Grupo UOC y los procesos de gestión integral que este proyecto integra. La construcción del repositorio se ha basado en el desarrollo de las unidades mínimas o *learning objects*. El concepto de *learning object* que se ha tenido en cuenta es de una unidad de contenido que es fruto de la agregación de otras unidades menores. Frente a la concepción de los *learning objects* como las unidades mínimas posibles se ha optado por la concepción de los *learning objects* como unidades mínimas gestionables. Ante el repositorio de unidades homogéneas se ha optado por uno de unidades heterogéneas, que incluso puedan incorporar otras fuentes de contenidos generadas por agentes de contenidos externos a la universidad. Para la recuperación de estas unidades por parte de los profesores y los gestores, cada una de éstas se ha catalogado siguiendo los estándares de marcaje de metadatos proporcionados por el Consorcio de Aprendizaje Global IMS.

### Palabras clave

repositorio, *learning object*, propiedad intelectual, gestión de contenidos, IMS, metadatos, reutilización de contenidos

### Abstract

This article describes the process used to create a repository for the storage of the educational content managed by the Grupo UOC and gives an account of the integrated management processes that form part of this project. The design of the repository was based on the development of instructional units called learning objects. In this case, the learning object was conceived of as a unit of content that is the result of the aggregation of other smaller component units. The concept used was that of learning objects as the smallest manageable units rather than learning objects as the smallest possible units. Rather than creating a repository geared towards homogeneous learning objects, we have opted for one that is composed of heterogeneous objects and is capable of incorporating third party sources of content generated by content agents outside of the university. All of these learning objects are catalogued in accordance with the metadata markup standards defined by the IMS Global Learning Consortium to ensure that the content can be discovered and accessed by both teachers and data managers.

### Key words

repository, learning object, intellectual property, content management, IMS, metadata, content reutilization

### INTRODUCCIÓN

Es una vieja aspiración de toda institución que genera un alto volumen de contenidos tenerlos documentados y gestionarlos con visión de futuro. Los contenidos tienden a acumularse y las ordenaciones biblioteconómicas,

cuando lo que se pretende es una gestión innovadora del conocimiento, no resultan suficientes.

La Universitat Oberta de Catalunya (UOC), una universidad que se basa en un modelo virtual de educación, se distingue por la creación, la edición y la distribución de

\* Con la colaboración de Laia Llorens (ellorensp@uoc.edu) y Francesc Santanach (fsantanach@uoc.edu).

un alto número de contenidos. Aunque sólo sea para situar la cuestión, la UOC gestionó en el curso 2004-2005 más de mil setecientos materiales para la docencia. Se trata de 876 libros de apuntes, 667 webs, 119 cedés, 48 cedés de software, 22 libros y 3 vídeos. Además, alrededor de la Universidad gira un grupo de empresas que dan servicios y generan productos para la institución educativa y transfieren el conocimiento de ésta a la sociedad catalana y española. Estas empresas también gestionan sus propios contenidos que, sumados a los contenidos docentes de la Universidad, multiplican el resultado anteriormente detallado.

La UOC ha generado, como se ve, una cantidad de contenidos considerable. Pero, además de la creación de estos contenidos, hay que tener en cuenta que su uso docente hace que rápidamente muchos de ellos se queden obsoletos. Si una universidad pretende ser excelente en su labor docente, sus contenidos tienen que actualizarse y responder a las necesidades reales de ese momento histórico. La obsolescencia media de los contenidos de la Universidad a lo largo de sus diez años de existencia es de un curso y medio: tres semestres, siguiendo los períodos de matriculación de la UOC. Esto significa que la revisión de contenidos docentes en la UOC no es un asunto menor. Para proporcionar algunos datos contextuales, en el curso 2004-2005 se revisaron el 18,23% de las asignaturas. Con carácter general puede afirmarse que un 20% de los contenidos docentes de la UOC se revisan todos los cursos.

Esto distingue la intensidad de uso de los contenidos que genera la UOC de otras empresas que crean contenidos. *La Vanguardia*, por ejemplo, el diario autonómico catalán, líder en difusión en Cataluña con 203.703 ejemplares vendidos<sup>1</sup> de promedio diariamente, orienta de manera muy distinta el uso de sus contenidos. Una vez publicadas, las diferentes piezas de contenidos no suelen reutilizarse para nuevas ediciones. El empleo que hace *La Vanguardia* de sus contenidos se basa en la recu-

peración de los textos para dar servicio a los periodistas de la plantilla. Éstos requieren algunos textos publicados anteriormente para completar su conocimiento sobre un aspecto de la realidad que en un momento concreto están tratando. En este sentido, los elementos de recuperación de información son: el nombre del autor del texto, el título, la fecha de publicación, el género periodístico y una serie de palabras clave. Las imágenes suelen recuperarse sólo si no hay otras nuevas que ilustren una pieza periodística.

## DINOSAURIOS Y RATONES

La Universidad ha catalogado y controlado los contenidos para uso docente vinculándolos con las asignaturas a las que daban servicio. De este modo, se ha centralizado el contenido tenga el idioma que tenga. La vinculación de los contenidos a las asignaturas ha permitido un rápido despliegue de éstas y de los materiales vinculados a lo largo de los últimos diez años. También ha provocado que las nuevas asignaturas desplegadas se miraran a sí mismas y no tuvieran en cuenta los contenidos ya desarrollados por otras asignaturas sobre asuntos similares: acaba siendo más práctico crear un nuevo contenido que revisar los contenidos afines para comprobar si se produce una intercambiabilidad poco probable.

Por lo tanto, podemos decir que los *learning objects* de la UOC tienen un tamaño mayúsculo: la magnitud de una asignatura. No es eso lo que probablemente imaginamos cuando pensamos en *learning objects*. Entre las posibles definiciones de *learning objects*, Wiley *et al.* (2000) sitúa la cuestión en su justo punto: «Cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para facilitar el aprendizaje». La reutilización permite distinguir lo que es un *learning object* de lo que no merece entrar en una espiral de complicaciones conceptuales. Polsani (2003, pág. 5) ajusta un poco más la definición: «A learning object is an independent and self-standing unit of learning content that is predisposed to reuse in multiple instruccio-

<sup>1</sup> Datos procedentes de la Oficina de Justificación de la Difusión ([www.ojd.es](http://www.ojd.es)) para el año 2004.

nal contexts». Y, aunque abunda en el criterio de reutilización, constriñe en exceso la naturaleza de los *learning objects* al mencionar las unidades de contenido para el aprendizaje. Esto excluye otras unidades que no se han concebido como elementos de formación y que, en cambio, pueden constituir, sin ningún problema, contenidos para el aprendizaje.

Si adoptamos una analogía animal, muy probablemente los *learning objects* soñados tienen mucho más en común con aquellos pequeños mamíferos que superaron tiempos difíciles en el planeta por su capacidad de adaptación, por su flexibilidad y por la posibilidad que tenían de multiplicarse y de entender la magnitud del cambio que con los grandes dinosaurios, fuertes, pesados e impresionantes, pero incapaces de cambiar, de adaptarse y, en fin, de sobrevivir.

Pero la cuestión de los *learning objects* no tiene tanto que ver con analogías zoológicas como con cuestiones legales y de gestión. Puestos a cambiar dinosaurios por roedores, podemos imaginar que cuanto más rápidos, pequeños y ágiles, mejor. Desde este punto de vista resulta más eficaz tener catalogada la definición de sintagma verbal que toda la gramática de la lengua española, y la definición de sujeto, y ejemplos de barbarismos, y errores más frecuentes en el uso de los verbos impersonales, y... Una buena colección infinita de partes de un mismo contenido parece una solución más ágil que un texto único e indivisible: más ratones y menos dinosaurios.

### CONSTRUCCIÓN DEL DISCURSO PARA EL APRENDIZAJE

La cuestión de la reutilización de los *learning objects* lleva indefectiblemente a apelar a los conceptos de granularidad y de combinación: qué tamaño debe tener cada una de las unidades y cuáles son sus posibilidades de combinación. Para desarrollar ambos conceptos y también para caracterizar los *learning objects* se han ido repitiendo algunas metáforas. La del Lego es la más conocida pero, como apunta Wiley (2000), acaba siendo sospechosa de

tergiversar el proceso mediante el cual se crean contenidos susceptibles de permitir el aprendizaje a partir de *learning objects*. La metáfora del Lego hace creer que cualquier *learning object* es combinable con cualquier otro, que pueden acoplarse de cualquier modo imaginado y que hasta los niños pueden acabar construyendo contenidos a partir de los *learning objects*. Y la realidad, en cambio, lo desmiente. Wiley contrapone la metáfora del átomo a la del Lego. Según esta nueva metáfora se traslada que no cualquier *learning object* es combinable con cualquier otro, que hay un límite a las estructuras que puedan generarse y que es necesario un conocimiento y un entrenamiento para combinar *learning objects*.

De todos modos, aunque la metáfora atómica facilita la comprensión del concepto de *learning object*, insiste en una cierta indefinición en lo que a granularidad se refiere. Escribe Wiley (2000): «An atom is a small “thing” that can be combined and recombined with other atoms to form larger “things”». Y aquí, no hay que olvidarlo, cuando Wiley escribe *atom*, hay que leer *learning object*. Éste sigue siendo un objeto pequeño, muy pequeño. Y acaba intuyéndose que la voluntad de menguar estos objetos para el aprendizaje hasta límites insospechados esconde un escenario de futuro, que el propio Wiley *et al.* (2000) ha apuntado en alguna ocasión cuando ha afirmado que los *learning objects* son componentes modulares que pueden combinarse mediante la acción de instructores, profesores y eventualmente ordenadores. Este *eventualmente ordenadores* requiere un catálogo de piezas minúsculas que puedan ser combinadas sin la acción humana.

La construcción de un discurso requiere efectivamente de piezas pequeñas. Todo discurso se construye aparentemente sobre piezas minúsculas; en el caso de discursos lingüísticos, como este artículo, sobre palabras. Y esta construcción a partir de pequeñas piezas lingüísticas supone un esfuerzo considerable. La metáfora de Wiley sobre los átomos lleva la recomposición de discursos —en el caso que nos ocupa, discursos para el aprendizaje— a niveles extremos, atómicos. Si el objetivo es la reu-

tilización, los *learning objects* deben disminuir el esfuerzo y el tiempo de combinación que la persona hubiera gastado para construir su discurso sin tenerlos. En caso contrario, estamos creando el mapa que soñó Borges: un mapa con una escala 1:1 en el que lo representado coincide con lo real. El tamaño de las piezas a partir de las que recomponemos discursos tiene un efecto directo sobre el esfuerzo de recomposición: a menor tamaño, mayor esfuerzo (a menos que sean *eventualmente ordenadores* los que recompongan).

Puestos a buscar metáforas que iluminen nuestra visión de los *learning objects* preferimos la del diario. Éste es un discurso construido con una serie de piezas de distintos tamaños y géneros, por lo tanto, con un punto de heterogeneidad, orientado a la consecución de unos fines concretos: mantener informado y proveer de opiniones al lector que lo adquiere. La construcción de un nuevo diario a partir de piezas publicadas anteriormente (si la información no fuera tan perecedera) o de una nueva revista no se basaría en unidades atómicas (palabras e imágenes), sino en piezas con una agregación previa. Esta construcción a partir de piezas preexistentes sugiere que la reutilización es posible en cuanto a tiempo y a esfuerzo.

### GRANULARIDAD CENTRADA EN LA GESTIÓN

Wiley *et al.* (2000) –y también South y Monson– hacen además referencia a dos modos de entender la granularidad: uno centrado en los elementos que componen el *learning object* (unos básicos, de mayor tamaño, y otros menores que lo completan), y el otro basado en el mensaje, según el cual a mayor complejidad de un tema, mayor tamaño del *learning object* que lo aborda. La granularidad debe también tener en cuenta la gestión –guiada por criterios de eficiencia, de eficacia y de legalidad– que va a suponer la combinación posterior de *learning objects*.

Antes hacíamos referencia a los roedores que superaron la crisis que condenó a los dinosaurios y que dio un

vuelco al liderazgo del planeta. El ratón, adaptable, encontró mejores posibilidades de supervivencia. Pero, ¿quién hace entrar en razón al ratón? Quien lo controla, quien lo gestiona. La desmembración de los contenidos en unidades menores entraña el problema del límite. ¿De qué límite? ¿Del límite del conocimiento? También, pero sobre todo del límite de la gestión. Los contenidos pueden dividirse hasta extremos que pueden hacer su gestión imposible, no sólo la gestión del catálogo de contenidos, sino también, y en grado sumo, la de la propiedad intelectual. La contratación de contenidos desestructurados como norma habitual de la gestión de contenidos convierte la solución en un problema: por lo extenso y por lo complejo de la tarea, y porque los autores que generan contenido no siempre están dispuestos a que su obra consista en las veinte palabras de la definición que necesitamos. Por otro lado, esta desestructuración radical puede deteriorar la calidad de los contenidos. En muchas ocasiones, un contenido elaborado anónimamente supone que nadie se responsabilice y convierte el conocimiento en ruido, a menos que la firma la ponga el compilador.

Más allá de su uso docente, de su identificación como objeto para el aprendizaje, una unidad de contenido debe ser gestionable. Cualquier unidad mínima de contenido debe ser gestionable para resultar útil. Ése es el límite en la construcción de una unidad de contenido y, obviamente, ése es el límite en la creación de una unidad de contenido orientada al aprendizaje.

### UNA MÁQUINA BIEN ENGRASADA

Los repositorios de contenidos docentes que están construyéndose deben tener en cuenta que cualquier unidad mínima de contenido tiene que ser gestionable. En el caso de la UOC, también tiene en cuenta el pasado, el pasado cercano, por lo menos. Los contenidos que utiliza ahora la Universidad y el grupo de empresas son aquellos que se han generado a la largo de una década y que, en algunos casos, tienen estructuras de difícil torsión. Con estas premisas se han establecido unas unida-

des mínimas que ya suponen agregaciones de otras menores.

Por lo tanto, el proyecto de repositorio fijó unos objetivos asumibles y que, una vez conseguidos, permitieran aprender para mejorar. Por un lado, el proyecto se fija como objetivo el conocimiento de los contenidos que se han generado en la Universidad y en el grupo de empresas. Desde este punto de vista, lo que se pretende es aflorar contenidos que están débilmente controlados. Otro objetivo que determina el proyecto es generar un repositorio único de contenidos para la Universidad. Un tercer objetivo pretende aplicar descriptores a todos los contenidos que sigan estándares mundiales y que permitan búsquedas posteriores más eficientes y más eficaces. Y, finalmente, el proyecto quiere facilitar al cuerpo docente y de gestión de la Universidad y de las empresas un instrumento para la reutilización de los contenidos.

### **FUNCIÓN DEL GATEKEEPER**

En periodismo es habitual hablar de la importancia del *gatekeeper*. El *gatekeeper* es la persona que filtra del volumen total de hechos que llegan a una redacción los que realmente van a aparecer luego en el diario o en el medio del que se trate. El *gatekeeper* aplica su navaja de conocimiento para obviar una parte de la realidad y centrarse sólo en algunas cuestiones. De hecho, cualquier *gatekeeper* suele dejarse un 90% de los hechos del mundo fuera de la estrecha lente que acerca el medio de comunicación a su público.

La UOC es una universidad virtual que genera una cantidad muy significativa de contenidos, como hemos visto, para su uso docente. Pero la UOC es más que la propia universidad: el portal de la UOC ha publicado en los últimos diez años más de 1.600 materiales, entre los que pueden destacarse más de 750 artículos y casi 250 ponencias; se han generado cientos de contenidos para posgrados y cursos de verano; la editorial de la UOC publica anualmente una media de más de 50 libros; la con-

sultora genera contenidos para dar solución a decenas de clientes de diferentes sectores, con distintos tamaños y problemas. No obstante, todas estas unidades que generan contenidos tienen en común que éstos son de primer nivel, algunos de los cuales se utilizan formalmente para la docencia; otros no, pero pueden llegar a utilizarse. ¿O es que no nos da luz sobre un aspecto de la realidad algún artículo o una conferencia? Por lo tanto, aquí el *gatekeeper* ha dejado que se introduzca en el repositorio cualquier contenido que la UOC genera con fines docentes, de investigación o de divulgación. Luego su uso por parte de los equipos docentes ya pondrá a cada uno de los contenidos en el lugar que le corresponde.

Esta decisión complica la gestión en la introducción de los contenidos en el repositorio y su marcaje para una recuperación posterior, aunque enriquece el uso subsiguiente. Los contenidos ofrecidos por unidades de creación de contenidos, como el portal, ya tienen unas dimensiones para comportarse como contenidos gestionables y reutilizables: se trata de artículos de unas quince páginas de extensión cuyo empleo futuro para la docencia, aunque incierto, parece posible.

Los contenidos que forman parte de la colección de libros de apuntes de la Universidad son otra cosa. Son auténticos manuales que, tratados unitariamente, muy difícilmente tendrán nuevos usos. La decisión que se ha tomado, y que forma parte de la lógica de creación de contenidos de la Universidad, ha sido la de segmentarlos en los capítulos que los componen. Cada uno de los capítulos suele tener una extensión media de entre treinta y setenta páginas. Estos capítulos, llamados módulos en el entorno de la UOC, componen las primeras unidades mínimas fruto de la desestructuración de las obras utilizadas en estos diez años.

### **UNA CONSTRUCCIÓN CONSENSUADA**

Con unos objetivos claros del proyecto y unas premisas acerca de qué tipo de contenidos se aceptaban y hasta qué punto se descomponían, se inició un proceso de

consultoría entre las distintas unidades generadoras de contenidos. El objetivo de esta fase era determinar cuáles eran los descriptores que cualquier contenido de la Universidad debe tener con carácter general y cuáles eran aquellos que las unidades de creación de contenidos tienen que añadir para su uso interno.

Este segundo aspecto resultaba fundamental para asegurar la alimentación continua de información sobre los contenidos. Si la incorporación de descriptores de uso general no se acompañaba de la de descriptores que mejoran la gestión de los contenidos en las unidades de gestión, el proyecto podía morir de inanición. Todos sabemos lo fácil que resulta establecer criterios de marcaje de contenidos y lo difícil que es mantener día tras día un marcaje inteligente para todos aquellos.

En este punto se estableció un responsable del proyecto en cada una de las unidades del Grupo UOC, con quien, por medio de entrevistas personales, se fueron generando los criterios de gestión de contenidos que los responsables entendían necesarios para cubrir sus propios intereses. Del trabajo con los nuevos responsables de los contenidos asignados por la Universidad y por las empresas surgió un mapa de los criterios necesarios desde el punto de vista de las unidades de contenidos (estudios de grado, posgrados, portal, UOC Cooperación, editorial, consultora, empresa de producción de contenidos y formación a mayores de veinticinco años, y propiedad intelectual).

## TOPOGRAFÍA DEL CONOCIMIENTO

La siguiente fase del proyecto supuso el traslado de los descriptores apuntados en la fase anterior, y siguiendo los estándares del Consorcio de Aprendizaje Global IMS, a un listado general que la UOC iba a utilizar, fuera el que fuera el contenido que se generara, y también a una lista particular de descriptores que iba a incorporar cada una de las unidades de gestión de contenidos (en la Universidad o en las empresas) que mejorara su gestión diaria.

El resultado fueron diecinueve descriptores para atributos generales y los descriptores específicos para cada una de las unidades de contenidos. Estos descriptores generales respondían a cinco categorías de la clasificación del IMS. En la categoría General, se incorporó el código del material, el título, el idioma, el resumen, las *keywords* y la fecha de realización o de publicación; en la categoría Ciclo de vida, el autor y la propiedad; en la categoría de Aspectos técnicos, el formato o soporte y los requerimientos; en la categoría Uso educativo, los descriptores de dificultad, interactividad, tipo y tiempo de estudio, y en la categoría Clasificación, el descriptor empresa-estudios-programa-itinerario, el tesauro de la biblioteca, el nivel académico y las competencias (atendiendo a los criterios impulsados por el Espacio Europeo de Educación Superior [EEES]).

En todo caso, lo que resulta de interés es que el número de descriptores esté acotado para que sea usado, y que, finalmente, el esfuerzo realizado en el marcaje de cada uno de los contenidos sea compensado por sistemas de búsqueda que respondan a las necesidades de quienes los necesitan.

## UNO PARA TODOS Y TODOS PARA UNO

El proyecto de marcaje de contenidos del repositorio es un reto en sí mismo pero, a la vez, forma parte de una visión más amplia: la del propio repositorio de contenidos docentes. Para que la catalogación de los contenidos tenga un sentido completo hace falta que éstos, más allá de los instrumentos de recuperación, permitan una cierta flexibilidad y su reutilización. Para que ello suceda se ha trabajado en dos ámbitos distintos, complementarios y básicos de cualquier repositorio de contenidos: el ámbito tecnológico y el legal.

Con el objetivo de que los contenidos desestructurados e incorporados en el repositorio tengan el grado de flexibilidad que permita su supervivencia y un uso múltiple potencial, en la primavera de 2005 se inició el proyecto de conversión a XML (lenguaje de marcado extensible, del inglés *extensible markup language*) de los



contenidos de la UOC. Se trata de un proyecto ambicioso que requerirá cuatro años para su finalización; en éste no sólo se ha tenido en cuenta pasar a XML los contenidos que hoy están en formato de maquetación de papel y en HTML (lenguaje de etiquetado de documentos hipertextual, del inglés *hypertext markup language*), sino que se han creado los procesos para que, a partir de junio de 2005, cualquier contenido nuevo, generado en el ámbito de la Universidad y cuyo uso vaya a ser la docencia, se realice en XML.

La transformación de la base tecnológica de los contenidos a XML permitirá poner en práctica la frase que Alejandro Dumas hijo puso en boca de sus mosqueteros, «Uno para todos y todos para uno», puesto que cualquier contenido del repositorio podrá utilizarse prescindiendo de cuál ha sido su formato final de publicación. Simplificando la cuestión puede decirse que el profesor (o el profesional de gestión) que recupere una serie de contenidos de su interés para utilizarlos para la docencia podrá compilarlos posteriormente con el formato y la presentación de salida que desee.

Del mismo modo, se ha puesto en marcha un proceso de ordenación de la propiedad intelectual de los contenidos que permitirá conocer cuál es el estado de cada uno de los contenidos y cuáles sus limitaciones, para usos posteriores a los previstos inicialmente.

El proyecto, tal y como se imaginó en un primer momento, concluirá en la etapa en que los contenidos se pongan a disposición de los profesores y del personal de gestión en unas unidades mínimas pero gestionables y con unos sistemas de búsqueda, recuperación y edición de los contenidos orientados al uso que vayan a tener según el momento.

No obstante, para que el repositorio de contenidos sea realmente vivo, hace falta que los contenidos sean heterogéneos (contra la homogeneidad del Lego, la del diario). Hace falta que el profesor encuentre contenidos que puedan complementarse y que le aviven su imaginación docente para explicar la realidad de la manera más atractiva posible. Hay que tener en cuenta que ma-

yor es la capacidad de aprendizaje cuanto mayor es la capacidad de estímulo... también de los contenidos.

Por esta razón, están trabándose los primeros mimbres de un proyecto que incluya contenidos de diversos agentes (universidades, editoriales, museos y medios de comunicación) que, marcados de manera análoga, puedan dar servicio a los profesores universitarios para crear unos contenidos que construyan nuevos puentes y faciliten el aprendizaje.

## CONCLUSIONES

Las organizaciones que producen y consumen un volumen significativo de contenidos para un público amplio (medios de comunicación, universidades virtuales) deben plantearse los procesos vinculados a estos contenidos con una visión integral. En la base de esta concepción está la creación de repositorios de contenidos. La construcción de repositorios que ha planteado este artículo se fundamenta en el desarrollo de unidades mínimas (*learning objects*, en léxico de contenidos para la docencia). El concepto de *learning object* que se ha tenido en cuenta es de una unidad de contenido fruto de la agregación de otras unidades menores. Posiblemente con esta afirmación se contradice una corriente de opinión que tiende a unidades mínimas y desagregadas. Frente a la concepción de los *learning objects* como unidades mínimas posibles, se ha optado por los *learning objects* como unidades mínimas gestionables; ante el repositorio de unidades homogéneas, se ha planteado un repositorio de unidades heterogéneas. Y, además, el artículo propone la incorporación de otras fuentes de contenidos generadas por agentes de contenidos externos a la organización (en el caso tratado en el artículo, la Universidad). De este modo se hace viable un camino de contenidos heterogéneos, en distintos formatos, y se tiene en cuenta la posibilidad de uso de contenidos en abierto (*open contents*). Finalmente, para la recuperación de estas unidades mínimas por parte de los profesores y los gestores, se propone marcar cada una de estas unidades siguiendo los estándares de marcaje de metadatos proporcionados por el IMS Global Learning Consortium.

## BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, G.; LUIS, A. (2003). *Objetos de aprendizaje, sistemas de base de datos multimediales y repositorios* [informe técnico]. Instituto de Informática Universidad Austral de Chile.

IEEE (2002). *WG12: Learning Object Metadata*.

<<http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>>

MASON, Jon; ADCOCK, Graham; IP, Albert. (2000). «Modeling information to support value adding: EdNA online». *WebNet Journal: Internet Technologies, Applications & Issues*. Vol. 2. AACE.

MERLOT (2000). Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching website.

<<http://www.merlot.org/>>

METROS, S. [et al.] (2002-2003). *Learning objects ontology*. NLII: Learning Objects Working Group.

<[http://people.cohums.ohio-state.edu/dagefoerde2/NLII\\_LO/ontology/ontology.htm](http://people.cohums.ohio-state.edu/dagefoerde2/NLII_LO/ontology/ontology.htm)>

NEVEN, Filip; DUVAL, Erik (2002). «Reusable learning objects: a survey of LOM-based repositories». En: *Proceedings of the Tenth ACM International Conference on Multimedia*. ACM Press. pág. 291-294.

POLSANI, Pithamber R. (2003). Use and abuse of reusable learning objects. *Journal of Digital Information*. Vol. 3, n.º 4.

SARSA, J; GRACIA, L. (2004). «Caracterización de contenidos de e-learning mediante un subconjunto reducido y racional de metadatos». En: *Ponencias del Congreso Virtual Educa 2004*. Barcelona.

UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA (2004). *FindLearningObjects website*.

<<http://careo.elearning.ubc.ca/cgi-bin/wiki.pl?FindLearningObjects>>

WILEY, David A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. En: D. A. WILEY (ed.). *The instructional use of learning objects: online version*.

<<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>

WILEY, David A.; GIBBONS, Andy; RECKER, Mimi (2000). *A reformulation of the issue of learning object granularity and its implications for the design of learning objects*.

<<http://reusability.org/granularity.pdf>>

WILEY, David A. (ed.) (2002). *The instructional use of learning objects*. Bloomington: Agency for Instructional Technology and Association for Educational Communications of Technology.



**Para citar este documento, puedes utilizar la siguiente referencia:**

PASTOR, Lluís (2006). «Hacia una gestión integral de los contenidos». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* [artículo en línea]. Vol. 3, n.º 2. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].  
<<http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/pastor.pdf>>  
ISSN 1698-580X



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.

**Lluís Pastor Pérez**

Director de gestión de contenidos de la Universitat Oberta de Catalunya

[lpastor@uoc.edu](mailto:lpastor@uoc.edu)

Licenciado en Ciencias de la Información (Periodismo) por la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y diplomado en Filología Hispánica por la Facultad de Letras de dicha universidad. Además, es titulado en Dirección y Administración de Empresas por IESE, Universidad de Navarra.

Es máster en Ciencias de la información por la Facultad de Ciencias de la Información de la UAB y doctor en Ciencias de la Comunicación (Periodismo) por la Universidad Ramon Llull, *cum laude* por unanimidad con la tesis doctoral *Teoría de las cartas al director. El papel del lector en la prensa*.

Es director general de la Editorial UOC. Trabaja como profesor de Periodismo participativo y de Retórica de la comunicación en la Facultad de Ciencias de la Comunicación Blanquerna de la Universidad Ramon Llull; también es profesor del máster de Educación y TIC de la UOC.

Publica en revistas académicas de periodismo y participación del público, y de periodismo digital. Es colaborador habitual de la cadena de radio Ona Catalana y de la revista *El Ciervo*, de cuyo Consejo de Dirección es miembro.