



Los objetos de aprendizaje
en la Universitat de València:
criterios de realización

Edita: Centre de Recursos Educatius d'Aprenentatge Multimèdia (CREAM) de la Universitat de València

Realizado por: Paz Villar Hernández

Dirección: Centre de Formació i Qualitat "Manuel Sanchis Guarner" C/Serpis, 29 46022 València

Publicado bajo una licencia Creative Commons. Reconocimiento-No Comercial

Año: 2010



1. Introducción: Recursos Educativos Abiertos en la Universitat de València

2. Los Recursos Educativos Abiertos: definición y tipos

2.1. Los Contenidos de Aprendizaje y los Materiales de aprendizaje

2.2. Los Objetos de aprendizaje: definición y tipos

2.2.1. Características de los OA en el CREAM

2.2.2. Instrucciones para la elaboración de OA

1. Introducción: Recursos Educativos Abiertos en la Universitat de València

El compromiso de la Universitat de València con el movimiento abierto se ha consolidado en los últimos años a través de diversas iniciativas, entre las que se encuentra su adhesión a la Declaración de Berlín o, en el ámbito de la organización interna de la institución, la implantación de su plataforma LMS “Aula Virtual” – basada en software libre-, el OpenCourseWare de la Universitat de València, la revista de acceso abierto @tic. revista d’innovació educativa, y, más recientemente, la creación del repositorio institucional RODERIC. En consonancia con estos planteamientos, hace ya varios años que las convocatorias de ayudas al profesorado realizadas por el Vicerectorat de Planificació i Igualtat (y antes el Vicerectorat de Convergència Europea i Qualitat) y destinadas a la creación de Objetos de Aprendizaje, ha optado también por el diseño de materiales digitales con vocación de libre acceso.

Siguiendo las actitudes derivadas de este compromiso con el acceso abierto a la ciencia y a la educación, este documento plantea cuáles son las características recomendables para los Objetos de Aprendizaje realizados por el profesorado de la UV, especialmente en los casos en que tales recursos se realicen con la ayuda del CREAM (Centre de Recursos Educatius per a l’Aprentatge Multimèdia).

2. Los Recursos Educativos Abiertos: definición y tipos

2.1. Los Contenidos de Aprendizaje y los Materiales de aprendizaje

El término Recursos Educativos Abiertos (REA a partir de ahora) ha sido utilizado desde el año 2002 para hacer referencia a “materiales digitales ofrecidos libremente y de forma abierta para educadores, estudiantes y autodidactas con la finalidad de que puedan ser utilizados y reutilizados en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación” (OECD, 2007: 30).

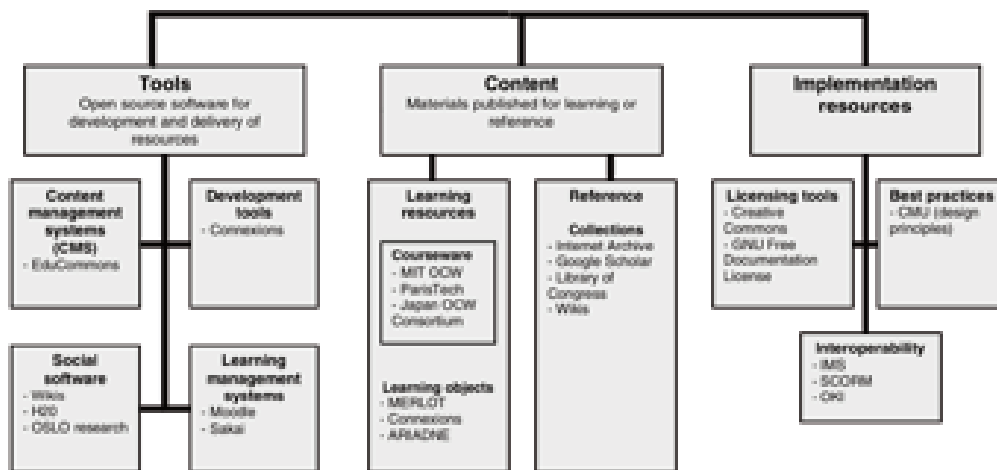
Este término es mucho más amplio que el clásico de Objetos de Aprendizaje ya que, de hecho, lo incluye. Cuando hacemos referencia a REA nos referimos en realidad a tres elementos:

1. contenidos de aprendizaje,
2. herramientas y
3. recursos para su implementación

Veamos a qué hace referencia en concreto cada una de estas categorías, según la OECD (2007: 31):

1. Contenidos de aprendizaje: cursos completos, coursewares, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, colecciones y revistas.
2. Herramientas: concepto en el que se recogen aplicaciones para el desarrollo, uso, reutilización y distribución de contenidos de aprendizaje, lo que incluye la búsqueda y organización de contenidos, sistemas de gestión de la enseñanza-aprendizaje, herramientas para el desarrollo de contenidos y comunidades de aprendizaje online.
3. Recursos para su implementación: las licencias de propiedad intelectual que nos sirven para promover la publicación abierta de materiales, los principios para el diseño de buenas prácticas y contenidos localizados.

Figure 2.1. Open educational resources: a conceptual map



Source: Margulies, 2005.

De una manera gráfica podemos ver esta información en el siguiente mapa conceptual elaborado por Margulies (2005, apud. OECD 2007:31)

Para la presentación y organización de los materiales elaborados con la participación del CREAM utilizaremos la siguiente taxonomía, que ha sido también utilizada en el repositorio institucional RODERIC.

1. Distribución de los elementos por materias:

- Antropología
- Astronomía y Astrofísica
- Ética
- Ciencias Agronómicas
- Ciencias de la Tierra y del Espacio
- Ciencias de la Vida
- Ciencias de las Artes y las Letras
- Ciencias Económicas
- Ciencias Jurídicas. Legislación
- Ciencias Médicas
- Ciencias Políticas
- Ciencias Tecnológicas
- Demografía
- Física
- Filosofía
- Geografía
- Historia
- Lógica
- Lingüística
- Matemáticas

- Pedagogía
- Psicología
- Química
- Sociología

2. Para completar la clasificación de los objetos de aprendizaje, utilizaremos además un segundo criterio de clasificación según el **tipo de recurso al que responde el ítem del contenido docente catalogado**; se trata de una clasificación no ya temática, sino funcional. Las categorías, de las que se puede seleccionar más de una, son:

- Ejercicio
- Simulación
- Cuestionario
- Diagrama
- Figura
- Gráfico
- Índice
- Diapositiva
- Tabla
- Texto narrativo
- Examen
- Experimento
- Enunciado de problema
- Autoevaluación
- Software

2.2. Los Objetos de aprendizaje: definición y tipos

El término Objeto de Aprendizaje (en el ámbito anglosajón Learning Object, LO), fue introducido por Wayne Hodgins en 1992 para referirse a recursos digitales que pueden ser usados como soporte para el proceso de aprendizaje. Pero aún a día de hoy carecemos de un concepto consensuado que nos permita hablar de un concepto unívoco de OA. Al contrario, existe un gran número de definiciones cuyo énfasis en un aspecto u otro de la definición ha ido variando con el paso de los años y con la aplicación del concepto en ámbitos educativos específicos.

Por ejemplo, una institución tan paradigmática en este campo como es el Learning Technology Standards Committee (LTSC), es decir, el organismo que se ha encargado desde su fundación en 1996 de desarrollar y promover los estándares para la tecnología educativa, define los OA como:

“any entity, digital or non-digital, which can be used, re-used or referenced during technology supported learning.” (apud. Wiley 2000: 3).

Como vemos, se trata de una definición amplísima, lo que al final la convierte en difícilmente operativa, pues casi cualquier elemento digital puede ser

incluido en la categoría.

Muirhead y Haughey (2003, apud Prendes et al., 2008), han señalado que es posible identificar en estas definiciones un desplazamiento atencional, pues al principio se realizaba énfasis en el objeto en sí mismo y se ha pasado después a remarcar sobre todo su finalidad educativa.

Otra definición a nuestro juicio interesante es la que propone David Wiley, quien presenta una propuesta más concreta y operativa. Para él, un OA es:

“any digital resource that can be reused to support learning”
(2000: 23).

Esta definición recoge tres aspectos esenciales para construir la definición del OA:

- Que éste sea **digital**
- Que sirva para **finés docentes**
- Que sea **reutilizable**

La concreción y simplicidad de esta definición hace que ésta haya sido la utilizada por el CREAM para la construcción de su propio repositorio de OA, integrado en RODERIC.

Esta definición no exime de otros elementos que, de forma imprescindible, es necesario que existan en cualquier OA, tal como nos indica Varas (2003, apud Prendes, Martínez y Gutiérrez, 2008): por una parte los metadatos, y por otra sus propios componentes:

“Los objetos de aprendizaje deben estar albergados y organizados en metadata de manera tal que el usuario pueda identificarlos, localizarlos y utilizarlos para propósitos educacionales en ambientes basados en web. Los potenciales componentes de un objeto de aprendizaje son: objeto instruccional, contenido, actividad de estrategia de aprendizaje, evaluación”.

Sin perder de vista esta caracterización adicional, nuestra definición se basará en la propuesta de David Wiley, es decir, para la UV:

Un objeto de aprendizaje es cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado en apoyo al aprendizaje.

Continuando con Wiley, éste identifica cinco tipos de objetos de aprendizaje:

- **Tipo sencillo:** Es el más básico de todos. Hace referencia a cualquier elemento en formato digital que pueda ser utilizado para la docencia, siempre que no esté combinado con otros. Normalmente presenta una función sencilla. Un jpeg (imagen) que muestra una mano tocando un arpegio sobre las teclas de un piano es el ejemplo que Wiley nos ofrece, pero podría ser un mapa conceptual u otro elemento educativo sencillo, susceptible de ser reutilizado. Otro ejemplo es un documento de texto sobre un tema específico.

• **Tipo Combinado-Intacto** (también traducido como “combinación cerrada” por Aguilar Cisneros et al. 2004): Se denomina así al tipo de objeto que combina diferentes medios, si bien presenta una única información o contenido; es decir no se puede acceder a él de forma individual sino como conjunto. Wiley recomienda que no sean los elementos combinados más de 4, ya que ello dificulta su reutilización posterior. Por ejemplo, un vídeo con su correspondiente audio podría servir de ejemplo. Es un elemento educativo al que se accede de forma conjunta y no es posible separar, pues el OA perdería sentido en sí mismo.

• **Tipo Combinado-Modificable** (también traducido como “combinación abierta” por Aguilar Cisneros et al. 2004): Se forman por su combinación con los anteriores tipos de OA. Su objetivo es totalmente educativo, con lo cual, para dar forma a esa secuencia educativa, muchas veces deberá incorporar información que permita que esos otros objetos de aprendizaje encajen adecuadamente en la secuencia completa. Exige añadir introducciones, sumarios u objetivos al OA para dotarlo de un sentido educativo conjunto. Pueden ser reutilizados de forma individual. Un ejemplo puede ser una página web generada dinámicamente que combina audio, texto y vídeo.

• **Tipo Presentación Generativa:** Este tipo de OA incluye información sobre el propio diseño y la colocación de los objetos dentro del conjunto. Tiene una alta reusabilidad dentro del propio contexto de uso, pero difícil reutilización en un contexto para el que no fue creado.

• **Tipo Generativo Educativo:** Aquel OA que no solo ofrece aprendizaje, sino que también ofrece información práctica sobre procedimientos educativos. Según Aguilar Cisneros et al. (2004) el objetivo de este tipo de objeto es evaluar la capacidad del estudiante a la hora de recordar una serie de pasos que le llevan al aprendizaje. Su ejemplo es el de la identificación de una molécula de agua. Un tipo de OA de este tipo podría mostrar la teoría de los átomos que forman la molécula, mostrar luego la teoría sobre cómo combinar estos átomos para obtener esa molécula y luego el ejercicio pediría al estudiante que identificara la molécula a partir de un dibujo.

2. 2. 1. Características de los OA en el CREAM

Los objetos de aprendizaje que realice el CREAM, y los Grupos de Innovación Docente beneficiados con convocatorias DocenTIC, tendrán las siguientes características (extraídas de: Polsani: 2000 y García Areitio: 2005, ICE/ASIC: n. d.)

• **Accesibilidad:** Con esta cualidad se hace énfasis en que el OA debe estar bien etiquetado y debe contar con los metadatos pertinentes, de manera que sea fácilmente localizable en cualquier base de datos una vez haya sido almacenado.

• **Reusabilidad/Adaptabilidad:** El objeto ha de ser susceptible de ser utilizado en diferentes contextos educativos, lo que hace posible su modificación y reutilización en diferentes situaciones de aprendizaje.

- Por ello deberemos tratar de que los OA no estén contextualizados para una situación concreta y exclusiva de uso: en un curso, una asignatura, una titulación,... por ejemplo, sino que traten de trascender esos límites.

- Por ello, será recomendable definir los contextos de uso en que cada objeto sería susceptible de ser utilizado, a través de la información incorporada en los metadatos.

• **Interoperabilidad:** Debemos conseguir que estos objetos sean accesibles técnicamente desde cualquier sistema operativo y diferentes plataformas tecnológicas y herramientas informáticas. Para ello, tanto en su creación técnica como en la escritura de metadatos, utilizaremos estándares internacionales acordados por las principales instituciones de referencia. (LOM, IMS-Scorm,...). Para más información, les recomendamos revisar el documento: *Requisitos técnicos de los materiales educativos en la Universitat de València. Recomendaciones.*

• **Durabilidad/Actualización:** La utilización de los recursos debería ser posible aun cuando se produzcan cambios en las versiones de software, en players o plugins. Es decir, el OA debería poder ser adaptado en un futuro a nuevas tecnologías.

• **Propósito pedagógico:** Es importante que el OA no solo recoja contenidos educativos, sino que también incorpore los necesarios elementos que permitan guiar el proceso de aprendizaje.

• **Indivisibilidad:** En cuanto a su sentido, compondrán una unidad indivisible en sí mismos. EL OA deberá ser indivisible e independiente, es decir debe tener sentido en sí mismo y no puede descomponerse en partes más pequeñas.

2.2.2. Instrucciones para la elaboración de OA

01. Definición de los Objetivos

02. Selección de los contenidos

1. Elección del/los formato/s

2. Guía de introducción de los contenidos: introducción, desarrollo, conclusiones

3. Desarrollo de los contenidos

03. Los metadatos – Completar la ficha para su catalogación en RODERIC

01. Definición de los Objetivos

A la hora de definir los objetivos debemos tener en cuenta el tipo de OA que queremos crear de acuerdo con el tipo de contenido pedagógico que guía su elaboración. Siguiendo este criterio podemos, antes de nada, tratar de definir los OA como: Conceptuales, Procedimentales o Actitudinales, siguiendo las recomendaciones de ICE/ASIC:

Conceptuales: Hace referencia a aquellos OA cuyo objetivo principal es describir, explicar, analizar interpretar, resumir o comprender información, datos y conceptos.

Procedimentales: Hace referencia a aquellos OA cuyo objetivo es verificar, configurar, ejecutar, aplicar, diseñar, manejar, elaborar, planificar y componer una habilidad a aprender por el alumno.

Actitudinales: El objetivo de este tipo de OA es modificar la actitud del alumno hacia una activa y de dinamismo e interés hacia el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ello su objetivo es superar el desinterés.

02. Selección de los contenidos

Concreción clara de los contenidos que se trabajarán específicamente en el OA. Para esto es esencial haber definido previamente los objetivos que se pretende alcanzar. Cuanto mayor concreción exista en este punto, mucho mejor.

Si los contenidos son demasiado extensos, probablemente sea mucho mejor elaborar más de un OA. Recuerde que el OA ha de ser reutilizable y desarrollar preferiblemente un solo tema, un punto concreto del temario.

1. Elección del/los formato/s

Es necesario definir cómo queremos visualizar el OA en cuestión, pues este aspecto es el que nos llevará a definir los formatos que emplearemos en su creación, así como los programas que necesitaremos para crearlos. Si lo consideran necesario, en este punto pueden recurrir al asesoramiento técnico específico por parte del CREAM. En los casos de propuestas procedentes de Grupos de Innovación Docente, sugerimos que los autores de cada propuesta traten de definir con sus compañeros el tipo de formato/s más apropiado/s para el contenido concreto que quieren trabajar en el OA. Es imprescindible tener en cuenta que, dependiendo de los recursos humanos con que se cuente para desarrollar el OA y la formación específica de estos recursos, la propuesta puede ser más o menos ambiciosa. En este sentido, recomendamos también estar atentos a la oferta de formación en Tecnologías Educativas que ofrece la UV a través del Servei de Formació Permanent. (Más información: <http://www.uv.es/sfp>)

2. Guía de introducción de los contenidos: introducción, desarrollo, conclusiones

Les recomendamos que, a la hora de crear los contenidos, se dejen guiar por la estructura clásica de:

- introducción al contenido a tratar;
- desarrollo del mismo, que conduce a completar los objetivos fijados y
- conclusiones, a modo de cierre, en las que se repasen los principales aspectos trabajados en el OA creado.

Antes de llevar cierta idea a la práctica es recomendable elaborar algún tipo

de guión educativo, en el que los autores y el resto de miembros del grupo vayan visualizando de forma cronológica qué se coloca antes y qué después, para estructurar adecuadamente el OA. Nuevamente remitimos a la oferta formativa del SFP sobre estos temas.

3. Desarrollo de los contenidos

Llegados a este punto y con el guión en la mano, nos pondremos a desarrollar paso a paso el OA definido con anterioridad.

Es recomendable tener en cuenta varias cuestiones:

- Las recomendaciones ofrecidas en el documento: *Requisitos técnicos de los materiales educativos en la Universitat de València. Recomendaciones*
- Las ofrecidas en el *Protocolo de actuación para la creación de materiales educativos en la Universitat de València*
- También conviene leer la información sobre licencias Creative Commons que hay en las direcciones URL:

Versión en castellano:

http://www.uv.es/cream/documents/FAQ_CC.pdf

Versión en valenciano:

http://www.uv.es/cream/documents/FAQ_CC_val.pdf

Dado el carácter de contenidos abiertos de todos los materiales creados con la intervención del CREAM o por parte de los Grupos de Innovación Educativa, es importante que los autores de los contenidos se decidan por una de las licencias CC existentes y, preferiblemente, así lo hagan constar en su trabajo, por ejemplo indicándolo a través de la colocación de los logos correspondientes en el material específico. Ver: <http://es.creativecommons.org/licencia/>

03. Los metadatos – Completar la ficha para su catalogación en RODERIC

Todos los materiales docentes serán catalogados para su visualización y reutilización en el repositorio institucional de la Universitat de València, RODERIC. El CREAM se encarga de la realización de esta tarea en el caso de materiales generados dentro de proyectos DocenTIC, pero en cualquier caso, para que estos se puedan catalogar es imprescindible que sus creadores completen una Ficha de metadatos accesible dentro de la página web del CREAM, y ubicada en:

Versión en castellano:

http://www.uv.es/cream/documents/Plantilla_informacion_RODERIC.pdf

Versión en valenciano:

http://www.uv.es/cream/documents/Plantilla_informacio_RODERIC_val.pdf

Los materiales depositados en RODERIC pasan por un control de calidad que certifica que la catalogación final de los materiales docentes es la correcta, y su calidad la adecuada para ser publicados en el repositorio institucional de la Universitat de València.

Bibliografía

- Aguilar Cisneros Jorge, Muñoz Arteaga, Jaime y Pomares Hernández, Saúl (2004) Guías de diseño para el desarrollo de objetos de aprendizaje, Learning Object workshop at the ENC'04, Colima, Colima, Septiembre 20-24, 2004 Disponible en: [http://ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/publicaciones/ENCO4\(Aguilar_Munoz\).pdf](http://ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/publicaciones/ENCO4(Aguilar_Munoz).pdf)
- García Aretio, Lorenzo (2005) Objetos de aprendizaje. Características y repositorios. Editorial del Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED). Madrid: UNED. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:327&dsID=editabril2005.pdf>
- Institut de Ciències de l'Educació / Àrea de Sistemes d'Informació i Comunicacions (2008?) Els objectes d'aprenentatge com a recurs per a la docència universitària: criteris d'elaboració. Valencia: UPV
- Varas, María Leonor (2002) Repositorios de Objetos de Aprendizaje. ALEJANDRÍA S.A. Disponible en: http://esfm.ipn.mx/webmaster/documentos/dad2009/documento_varas.doc
- Wiley, David A. (2000) Learning Object Design and Sequencing Theory. Unpublished. Doctoral Dissertation, Brigham Young University, Provo, UT. Disponible en: <http://www.opencontent.org/docs/dissertation.pdf>
- Wiley, David A. (2001) 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", Agency for Instructional Technology and Association for Educational Communications and Technology, Bloomington, Indiana. Disponible en: <http://www.elearning-reviews.org/topics/technology/learning-objects/2001-wiley-learning-objects-instructional-design-theory.pdf>

Zapata, Miguel (2009) Objetos de aprendizaje generativos, competencias individuales, agrupamientos de competencias y adaptatividad. RED. Revista de Educación a Distancia. Número X especial dedicado a Patrones de eLearning y Objetos de Aprendizaje Generativos. Pp. 1-32 Universidad de Murcia. Disponible en:
<http://www.um.es/ead/red/M10/>