

## Los profesores en el uso y diseño de objetos de aprendizaje

Luz María Castañeda de León, [luzcast@servidor.unam.mx](mailto:luzcast@servidor.unam.mx)

Académico, DGSCA, UNAM

Larisa Enríquez Vázquez, [larisa@piaget.dgsc.unam.mx](mailto:larisa@piaget.dgsc.unam.mx)

Académico, DGSCA, UNAM

### Resumen

Internet ha impulsado el área educativa enormemente y día con día son más las instituciones, empresas, profesores, profesionistas y estudiantes que están utilizando este medio para la educación y capacitación, en sus diferentes modalidades (presencial, a distancia, semipresencial) . En este sentido, las ventajas y beneficios que representa la idea de tener “unidades” autocontenidas de aprendizaje son muchas. Ya sea para aprovecharlas e insertarlas en otras asignaturas, para permitirle al estudiante la flexibilidad de armar su propia secuencia didáctica, para intercambiar lecciones con otros profesores, para reutilizar material previamente diseñado; etc. Los objetos de aprendizaje son recursos digitales autocontenidos, diseñados para utilizarse en procesos de enseñanza y aprendizaje, y se caracterizan por la capacidad de reuso que contienen, apoyándose fuertemente en cuestiones de programación orientada a objetos y clasificación bibliotecológica.

Esta ponencia muestra una estrategia que ha desarrollado la Coordinación General de Servicios Educativos en Red para introducir a docentes en el diseño de objetos de aprendizaje, así como la experiencia obtenida de la aplicación de la misma.

**Palabras claves:** Objetos de aprendizaje, acervos, repositorios.

### Introducción

Actualmente los objetos de aprendizaje han cobrado mucha importancia en el ámbito educativo, sobretodo cuando hablamos de e-learning y educación basada en las tecnologías de la información y la comunicación. La posibilidad de compartir recursos digitales, buscarlos, transferirlos, editarlos y almacenarlos es real, así como también es real que al realizar estas acciones nos enfrentamos con problemas de diversa índole, tales como incompatibilidad entre herramientas que soportan los recursos, búsquedas extensas y poco precisas, problemas de derechos de autor; por mencionar algunos. Atender a estas distintas problemáticas implica considerar diferentes aspectos tecnológicos en el desarrollo de recursos sin embargo, cuando hablamos de recursos educativos, es importante añadir otras consideraciones adicionales.

El diseño de objetos de aprendizaje implica concebir de manera distinta las asignaturas; con secuencias no necesariamente lineales y compuestas por módulos autocontenidos, de tal manera que también puedan ser insertadas en otras asignaturas o revisarse de manera independiente. Longmire (2002) menciona que el reto al que se enfrentarán los desarrolladores de los objetos de aprendizaje y de los repositorios que los almacenarán es, no solamente el brindar la posibilidad de encontrar contenidos de aprendizaje, sino contextos significativos y relevantes para los estudiantes, que sitúen a los contenidos elaborados.

La Coordinación de Servicios Educativos en Red, UNAM ; ante este reto ha establecido diferentes acciones y estrategias que permitan por un lado generar acervos de objetos de aprendizaje y, por otro lado, generar los objetos mismos.

## Objetos de Aprendizaje y su entorno

Existen diversas definiciones de objetos de aprendizaje e incluso, aunque el concepto se introduce en el ámbito educativo, sin considerar necesariamente a las tecnologías de la información y comunicación, es a partir de estas tecnologías cuando cobra fuerza la idea de tener unidades de aprendizaje autocontenidas.

L'Allier (en 1997) define a los objetos de aprendizaje como la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación; mientras que Wiley (2002) los define como "cualquier recurso digital que se puede utilizar como apoyo para el aprendizaje".

Por otro lado, la [IEEE](#) (Institute of Electrical and Electronics Engineers) define a los objetos como cualquier entidad digital o no digital que pueda ser usada, reusada o referenciada para el aprendizaje, soportado por la tecnología.

Si bien existen diferencias en las definiciones, es importante destacar que en todas ellas existe un concepto clave para definir o proponer Objetos de aprendizaje: el *reuso*. Si consideramos la idea de "reutilizar" un recurso, en realidad cualquier recurso u objeto digital es susceptible de extraerse e incorporarse en otro contexto, sin embargo, si queremos ampliar esta capacidad de reuso y compartir recursos entre distintos usuarios, es entonces fundamental establecer mecanismos que permitan la ubicación rápida y ágil, la identificación clara del recurso y la transferencia entre distintas plataformas.

De lo anterior se desprenden dos consideraciones:

- cualquier objeto digital es reutilizable por la naturaleza misma de la informática y,
- un objeto digital cualquiera, no ofrece por lo general, y menos de una manera estandarizada metainformación.

## Acervos de objetos de aprendizaje

Al hablar de objetos de aprendizaje es natural también hablar de acervos o "repositorios" de objetos de aprendizaje. Estas colecciones de recursos digitales constan de 2 partes: los contenidos (objetos digitales) y la metainformación asociada a los contenidos denominada "Metadato".

De esta manera podemos observar que un acervo de objetos de aprendizaje, si bien es intrínseco a "objetos de aprendizaje" y a "estándares", no tiene implicaciones en cuanto a los formatos en los que deben estar desarrollados los recursos digitales. Los objetos pueden ser de formatos distintos y deben facilitar su localización, de manera rápida, bajo distintos criterios de búsqueda; incluso pueden estar ubicados físicamente de forma distribuida.

## Avances y experiencias

A partir del año 2003, la Coordinación de SERUNAM ha estado trabajando en el diseño y desarrollo, tanto de objetos de aprendizaje, como en los acervos de los mismos. Al inicio de este trabajo y con la idea de entender y probar las tecnologías existentes y sugeridas, así como las recomendaciones y estándares; se comenzó una primera etapa, con la creación de objetos de aprendizaje extraídos de materiales digitales de la misma DGSCA. Para la siguiente etapa que consideraba introducir a

profesores en el desarrollo de objetos de aprendizaje, se determinó que era fundamental enfocarnos en los siguientes aspectos:

- Transmitir la importancia de los metadatos como rasgo distintivo de los objetos de aprendizaje.
- La independencia de los objetos de aprendizaje con respecto a cualquier enfoque pedagógico.
- Identificación de procedimientos y herramientas que permitan la preservación, el almacenamiento, la consulta, integración y distribución de los objetos de aprendizaje.
- El uso de una herramienta de etiquetado y catalogación para la comunidad, que permitiera reforzar la creación de objetos de aprendizaje.

### Taller de diseño de objetos de aprendizaje.

Para la etapa de introducción a los objetos de aprendizaje se consideró que era importante, no solamente transferir los conocimientos y conceptos que hacen posible que un recurso digital se convierta en objetos de aprendizaje, sino también que los profesores pudieran experimentar todo el proceso de desarrollo. Para ello se conformó un taller semipresencial que a su vez reunió las distintas herramientas desarrolladas en la misma Coordinación de SERUNAM y que a continuación se describen de manera breve:

#### Materiales digitales.

Se desarrollaron notas que se pusieron disponibles en un sitio web para que el estudiante las pudiera revisar de manera autónoma. Estas notas sirvieron, e algunos casos como material complementario a las clases presenciales y en otros casos, como contenido base, para las sesiones a distancia.

#### Herramientas para el diseño de objetos de aprendizaje.

A partir de la experiencia obtenida con el sistema de plantillas para los sitios de apoyo, se realizó una plantilla que permitiera al profesor diseñar lecciones autocontenidas, que posteriormente se convertirían en objetos de aprendizaje. Una característica importante de dichas plantillas, es la posibilidad que tienen de insertar recursos incorporados por otros profesores; propiciando así el reuso de materiales.

OBJETIVO	CONTENIDO	EJEMPLOS	ACTIVIDADES	MATERIAL COMPLEMENTARIO
<b>INSTRUCCIONES</b>				
El archivo referente al objetivo debe ser un documento con extensión .txt, .htm o .html.				
Si el archivo que va a enviar es nuevo, haga clic en el botón examinar, si va a reutilizar uno de los archivos existentes, haga clic en la lista desplegable que se encuentra a la derecha de dicho botón.				
Si en el archivo referente al objetivo indicó, ya sea con etiquetas .html o con instrucciones para los .txt, que se iban a mostrar elementos como imágenes, presentaciones de power point, documentos de word, pdf's, animaciones en flash o videos, es necesario que aparte de seleccionar el archivo, marque la opción "SI" de la última columna.				
1. Seleccione el archivo referente al objetivo	<input type="text"/>	<input type="button" value="Examinar..."/>	-Seleccione-	¿Incluyó el elemento en el archivo referente al objetivo desde su creación? <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
2. Si desea incluir alguna imagen, selecciónela	<input type="text"/>	<input type="button" value="Examinar..."/>	-Seleccione-	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
3. Si desea incluir alguna presentación de power point, selecciónela	<input type="text"/>	<input type="button" value="Examinar..."/>	-Seleccione-	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
4. Si desea incluir algún	<input type="text"/>	<input type="button" value="Examinar..."/>	-Seleccione-	<input type="radio"/> Sí
<b>DISEÑO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE</b>				<input type="button" value="MOSTRAR OBJETO"/> <input type="button" value="SALIR"/>

Figura 1. Herramienta para el diseño de objetos de aprendizaje

### Herramienta para el etiquetado de objetos de aprendizaje.

Como se mencionó anteriormente, los recursos digitales, para poder ser considerados objetos de aprendizaje, necesitan tener asignados una serie de metadatos que describan el tipo de recursos. Estos metadatos están determinados por los estándares internacionales y deben de desarrollarse en XML. Con la idea de facilitar a los estudiantes el etiquetado de los recursos realizados, también se brindó en el taller el acceso a una herramienta que contiene las categorías y elementos definidos por los organismos internacionales.

The screenshot shows a web interface titled 'Explorar Objetos'. On the left is a navigation menu with options: Herramientas, Capata, Metadatos, Contenidos, Usuarios, and Vocabularios. The main area is titled 'Agregar Metadato' and contains the following fields:
 

- Metadata-ID: lorn-unam-1112245764780.xml
- Título: larisavirtual
- URL: http://
- Descripción: (empty text area)
- Cobertura: (empty dropdown menu)
- Palabras clave: (empty text area)
- Clasificación: Filosofía (dropdown menu)
- A 'Crear' button at the bottom left.

Figura 2. Herramienta de etiquetado

El taller, en una primera emisión, se impartió a profesores de su Facultad de Ingeniería con las siguientes características:

Nombre	<b>El Taller de Objetos de Aprendizaje</b>
Impartido	Abril-Mayo de 2004
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducir al estudiante en el concepto de Objetos de Aprendizaje</li> <li>• Desarrollar material educativo basado en Objetos de Aprendizaje</li> <li>• Promover la reutilización de recursos informáticos para el desarrollo de materiales educativos.</li> </ul>
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los objetos de aprendizaje</li> <li>• Metodologías y tecnologías</li> <li>• Adaptación de material educativo, (definición de objetos de información y su catalogación para el desarrollo de proyectos educativos).</li> <li>• La filosofía del reuso</li> </ul>
Número de participantes	• Se impartió a 15 profesores de la Facultad de Ingeniería de las áreas de computación, eléctrica y electrónica e industrial.

Objetos realizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desarrollaron 45 objetos de información y 10 objetos de aprendizaje. <a href="http://hydra.dgscs.unam.mx/objetos/redoba/index.jsp?action=allObjTitle">http://hydra.dgscs.unam.mx/objetos/redoba/index.jsp?action=allObjTitle</a></li> </ul>
Beneficios adicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se piloteó la herramienta de edición y etiquetado.</li> </ul>

Al finalizar el taller, los participantes manifestaron un gran interés por la temática a pesar de que un 30% lo consideró difícil pero con la intención de aplicar el tema en su quehacer de docente.

Otro dato relevante fue los resultados obtenidos respecto a las actividades efectuadas, en este sentido a la mayoría les permitió comprender el tema y sus contenidos, manifestaron que fueron laboriosas las actividades pero también se exteriorizó la gran utilidad que resultó su uso. Este punto nos permitió

reforzar aspectos de la importancia de usar las herramientas para la catalogación que a su vez permitieron comprender mejor la funcionalidad de utilizar dichas herramientas para el diseño de los posibles

objetos, permitiendo en una primera etapa vislumbrar su potencial para el reuso de contenidos, sin embargo también nos deja como reflexión la importancia de revisar y trabajar más respecto a la claridad en los contenidos.

## Conclusiones

La impartición del taller fue de gran interés ya que permitió detectar la enorme necesidad que existe entre los docentes por entender lo que son los objetos de aprendizaje. Sin embargo, también notamos que no es un concepto que fácilmente se comprenda y por ello es indispensable construir estrategias que permitan su comprensión.

De lo anterior se desprende la importancia de brindar herramientas, aplicaciones y sistemas, que faciliten tanto la producción como el manejo y administración de contenidos, en una filosofía de reuso, apoyando así el quehacer docente. En este proyecto vimos que esta estrategia fue fundamental en la etapa de formación y capacitación.

## Referencias

Longmire, Warren. A primer on learning objects. Consultado en <http://www.learningcircuits.org/mar2000/primer.html> en diciembre del 2002.

Pithamber R. Polsani, Use and Abuse of Reusable Learning Objects. Journal of Digital Information, Volumen 3, número 4 Article No. 164, 2003-02-19. Consultado en <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v03/i04/Polsani/> en agosto de 2003.

Wiley, David. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. Consultado en <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> en junio de 2001.