

## LCMS Y OBJETOS DE APRENDIZAJE

*Larisa Enríquez Vázquez*

*Jefa del departamento de Productos Interactivos*

*Dirección General de Cómputo Académico. UNAM*

*larisa@piaget.dgsca.unam.mx*

## LCMS Y OBJETOS DE APRENDIZAJE

### RESUMEN

Este artículo introduce, mediante una breve historia del e-learning, dos conceptos que están fuertemente ligados entre sí y que representan, no solamente las tendencias tecnológicas del e-learning que predominan, sino también el fundamento educativo que los respalda.

**Palabras clave:** E-learning, LMS, Objeto de aprendizaje, LCMS.

## LCMS AND LEARNING OBJECTS

### ABSTRACT

Through a brief glimpse at e-learning, the article introduces two concepts strongly linked among them that also represent, not only technological tendencies in e-learning, but also the educational foundation laying behind them.

**Keywords:** E-learning, LMS, Learning object, LCMS.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente sabemos que las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones (NTIC) permiten la construcción de redes de comunicación e interacción entre diferentes gobiernos, sociedades e individuos, ya sea para colaborar, discutir, socializar, aprender e inclusive dar respuestas alternativas a problemas sociales, educativos, profesionales y de carácter gubernamental.

En particular, en el caso de la educación, hemos visto como el uso de las NTIC ha evolucionado rápidamente pasando por modelos como la Instrucción basada o asistida por la computadora (CBT o CAI, respectivamente), hasta aquellos que hacen mención específica de Internet, como son la Instrucción asistida por el web (WAI) y la Capacitación basada en web (WBT). Sin embargo, como podemos ver, todos estos conceptos aluden a cuestiones específicas, ya sea por tratarse de formación o capacitación, basada o asistida por las computadoras, enfocada en el aprendizaje o en la enseñanza. El concepto de e-learning es más amplio aún y reúne a todos éstos.

## ¿QUÉ ES EL E-LEARNING?

E-learning se refiere al uso de las tecnologías basadas en Internet para distribuir y entregar soluciones que promuevan el conocimiento y desempeño. Rosenberg (2002) menciona que existen tres aspectos básicos en cuanto al e-learning:

- 1.- Está basado en redes informáticas, lo cual permite actualizar, almacenar, consultar, distribuir y colaborar en comunidades de aprendizaje.
- 2.- Está basado en Internet, para entregarse toda la información vía una computadora personal.
- 3.- Se enfoca en la manera más general del aprendizaje, yendo más allá de los paradigmas educativos.

De acuerdo a esta definición, podemos incorporar el e-learning en distintos sistemas educativos tales como la educación escolarizada, abierta, flexible e inclusive en áreas de educación continua y capacitación para el trabajo.

## INSTRUCCIÓN BASADA EN INTERNET Y LMS

Internet es un medio que ha tenido gran aceptación por la población en general por ello, los servicios de comunicación e información que ofrece han impactado en diferentes programas y modalidades educativas; de hecho, en la década de los 90 surgió un término específico para hacer referencia al concepto concepto de instrucción o enseñanza basada en Internet.

La siguiente tabla muestra algunas ventajas y desventajas que se puntulizaron al considerar la instrucción a través de Internet y que la distinguían de aquella instrucción basada únicamente en la computadora.

Instrucción Basada en Internet	
Ventajas	Desventajas
· Comunicación asíncrona y síncrona	· Es necesario contar con conexión a Internet
· Comunidades de aprendizaje	· El despliegue de la información depende de la velocidad y los navegadores.
· Grupos colaborativos	· Para publicar información, es necesario contar con espacio en un servidor.
· Consulta a base de datos remotas	
· Actualización inmediata de la información	
· Seguimiento académico y administrativo de los estudiantes	

**Tabla 1** que muestra las ventajas y desventajas adicionales que se obtuvieron a partir de introducir Internet en la educación.

Con la aparición del e-learning y el aprendizaje basado en Internet se desarrollaron diversos sistemas y plataformas que permitirían distribuir la información y administrar los grupos de diferentes cursos impartidos por diversos profesores y al mismo tiempo conjuntar diversos servicios y herramientas propias del mismo medio.

Las plataformas o sistemas para administrar el aprendizaje (LMS) rápidamente empezaron a crecer y tener gran demanda; se caracterizaron por crear ambientes de aprendizaje, apoyándose en herramientas tales como:

- Catálogo de cursos
- Sistema de registro
- Mecanismos de autoevaluación
- Seguimiento del desempeño de los estudiantes
- Bibliotecas digitales
- Estadísticas e información de cursos y estudiantes
- Apoyo a comunidades de aprendizaje, entre otros.

Como podemos notar, dichos ambientes de aprendizaje están basados fundamentalmente en el aprovechamiento de las características de accesibilidad y cooperación entre los usuarios de la red. Constan por lo general de una serie de herramientas de gestión y creación de contenido educativo (actividades y exámenes dinámicos, consulta a secciones de preguntas frecuentes, calendarización de actividades, espacios de comunicación, pizarrones electrónicos, etc.) y proporcionan un entorno de administración que permite también llevar un registro del desempeño de los estudiantes generando estadísticas que van, desde los indicadores del aprovechamiento de los estudiantes hasta el número de conexiones que tuvieron, incluyendo los sitios más visitados, las preguntas más contestadas, el número de participaciones, etc. Todas estas aplicaciones resultaron valiosas, tanto en la educación a distancia como en la presencial. Para muchas instituciones, la idea de reunir toda su oferta educativa bajo un mismo sistema, proporcionando tanto a profesores como estudiantes un ambiente de trabajo similar para los distintos cursos, fue una gran ayuda para lograr generar dichos cursos.

## ESTÁNDARES Y TENDENCIAS

Sin embargo, ha medida que aumentó el uso y desarrollo de páginas web y de los LMS, también aumentó la necesidad de establecer estándares que permitieran la búsqueda, transferencia e intercambio fácil de la información. Tanto estudiantes como profesores, y las mismas instituciones, se enfrentaron ante nuevas problemáticas como eran la localización de información, el reuso de contenidos anteriormente generados y la posibilidad de compartir cursos con otras instituciones. Así, la idea de “etiquetar” documentos cobró enorme importancia ya que ello facilitaba, no solamente armar catálogos digitales que agilizaran la consulta de materiales, sino también que identificaran de manera rápida el tipo de materiales que estaban por consultarse e inclusive brindaran la posibilidad de intercambiar y reutilizar materiales educativos. Por otro lado, las ventajas que representaba la idea de tener “unidades” de aprendizaje eran muchas. Ya fuera 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; etc.

De esta manera, las plataformas de administración de la enseñanza se enfrentaron ante el reto de construir e incluir herramientas que permitieran almacenar de manera inteligente la información, permitiendo así la posibilidad de compartir información entre distintas plataformas, así como también de reutilizar sus propios contenidos para insertarlas en otras asignaturas. Para hacer posible dicha catalogación e intercambio de materiales, varias organizaciones han trabajado en desarrollar y establecer algunos aspectos y criterios dirigidos en este sentido. A continuación se describen tres de ellos que resultan fundamentales:

*Metadatos.* Son etiquetas descriptivas que se utilizan para catalogar materiales. En el caso de aquellos que son educativos; facilitan su uso didáctico ya que incluyen los requisitos de los materiales (técnicos y académicos), así como la descripción de la forma en que pueden ser implementados y/o complementados con otros recursos.

*Desarrollo y estandarización en el uso del lenguaje.* La comunicación entre distintas plataformas, así como la elaboración de etiquetas específicas para describir los materiales impulsaron la búsqueda en la estandarización de un lenguaje. XML es un lenguaje de marcado poderoso que está tomando mucha fuerza y que se perfila para ser el lenguaje más utilizado en el desarrollo de páginas web desplazando en un futuro no muy lejano al HTML .

Se caracteriza por ser un lenguaje jerárquico, estructurado, extensible, y portátil; representa la tecnología básica para el intercambio y búsqueda de datos.

*SCORM.* Son las siglas para Sharable Content Object Reference Model y representa el conjunto de especificaciones que permiten desarrollar, empaquetar y entregar materiales educativos en el lugar y momento en que sea necesario. Los materiales se desarrollan asegurándose de que cumplan con los siguientes cuatro principios:

- o ser reutilizables
- o ser accesibles
- o ser interoperables
- o ser durables

Las especificaciones de SCORM son distribuidas por ADL (Advanced Distributed Learning); además de especificar cómo deben de publicarse los contenidos y cómo hacer uso de los metadatos, también incluye las especificaciones para representar la estructura de los cursos por medio de XML y el uso de los API (Application Programming Interface).

Existe un cuarto concepto importante por considerar pero que integra los tres anteriormente mencionados y que por la importancia que ha ido cobrando, lo manejaremos por separado. Este concepto es el de objetos de aprendizaje.

### OBJETOS DE APRENDIZAJE

El concepto de objeto de aprendizaje fue introducido en 1997 y se refiere a aquellos recursos digitales que apoyan la educación y pueden reutilizarse constantemente. Se dice que es la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación. Dada esta definición de L'Allier, en algún momento se les ha comparado con átomos, ya que parten de la filosofía de reducir un concepto, a su mínima expresión, sin dejar por ello de estar completos. De esta manera, así como al unir diferentes átomos obtenemos moléculas, al unir diversos objetos de aprendizaje, generamos lecciones, unidades, temas e inclusive cursos.

Los objetos de aprendizaje, aunque se describen de manera sencilla, resulta un poco difícil su comprensión; ya que está conformado por varios aspectos, desde su concepción y filosofía, hasta su construcción.

En cuanto al diseño de los objetos, Rosenberg (2002) menciona que éste involucra fundamentalmente tres disciplinas: diseño instruccional, ciencias computacionales y bibliotecología.

El diseño instruccional permite definir los objetivos educativos por los cuales son creados dichos objetos. La computación, como recurso digital, resulta imprescindible en la construcción de este tipo de recursos. Apoyándose en la filosofía de la programación orientada a objetos, se cuidan aspectos como compartir, heredar y conjuntar recursos para atender diferentes necesidades. Finalmente, la bibliotecología provee la teoría de catalogación indispensable para clasificar, almacenar y buscar dichos recursos.

Por otro lado, la construcción de objetos de aprendizaje tiene que ver a su vez con el uso y reuso de recursos digitales (tales como videos, textos, imágenes, etc.), considerados por algunos autores como contenidos digitales y objetos de información; así como también involucra el desarrollo de etiquetas y metadatos asociados a los mismos objetos y que permiten la inserción y catalogación de los mismos en las plataformas. Algunas organizaciones que se han dado a la tarea de hacer una definición de etiquetas para definir a los diferentes recursos digitales son Dublin Core, LOM (de IEEE) y Can Core.

La idea central de los objetos de aprendizaje recae en la posibilidad de que estudiantes y profesores puedan adaptar los recursos didácticos de acuerdo con sus propias necesidades, inquietudes y estilos de aprendizaje y enseñanza, proveyendo de esa manera una educación flexible y personalizada.

El reto al que se enfrentarán los desarrolladores de los objetos de aprendizaje y de los repositorios que los almacenarán es, no solamente brindar la posibilidad de encontrar contenidos de aprendizaje, sino contextos significativos y relevantes para los estudiantes, que sitúen a los contenidos elaborados (Longmire, 2002).

## LCMS: LA EVOLUCIÓN DE LOS LMS

Hoy en día, la educación en general se enfoca más en “cómo aprender”, en lugar de “qué aprender”. Se promueve la formación de los individuos en habilidades y competencias que les permitieran ser responsables y analíticos con respecto a la capacitación y actualización que requieren para enfrentar los cambios laborales y sociales, así como para el estudio autodirigido. Arroyo (2003) menciona que la sociedad del conocimiento se centra en aprender rápido y en promover la eficacia operativa y por ello resulta fundamental promover inteligencias múltiples que permitan aprender a vivir, a conocer, a hacer y a ser. Bagnasco et al (2003) indican que el enfoque de aprender “haciendo” ya sea a través del intercambio de experiencias o el desarrollo de proyectos de manera cooperativa se ha convertido en un tema central de la educación y mencionan que este interés inclusive pudiera estar más presente en las compañías y empresas que en las mismas instituciones educativas, ya que de esa manera pueden incorporar de forma inmediata las experiencias diarias con la intención de enriquecer el trabajo propio y de los demás; sin embargo ¿qué herramientas estamos proporcionando a los individuos, instituciones y empresas para facilitar este cambio en la educación y capacitación?

Para muchos autores el e-learning es una promesa para entregar conocimiento justo en tiempo y en lugar. Si los estudiantes tienen acceso a un repositorio de objetos de aprendizaje y; una vez que responden a una serie de preguntas pueden tener justo la información que requieren, considerando sus conocimientos previos, objetivos y estilos de aprendizaje, podremos realmente hablar de educación flexible y personalizada. Sin embargo, para ello es necesario la evolución de los LMS y transformarlos en LCMS (Learning Content Management Systems) que, ha diferencia de los primeros, están enfocados en la creación y administración de contenidos, a diferentes niveles, permitiendo de esa manera reestructurar la información y los objetivos de los contenidos, de manera dinámica, para crear y modificar objetos de aprendizaje que atiendan a necesidades y estilos de aprendizaje específicos.

Greenberg (2002) y Williams (2002) mencionan que los principales componentes que los LCMS deben brindar, son:

- **Repositorio de objetos de aprendizaje.** Estas colecciones de recursos digitales contienen, a manera de bases de datos, tanto los contenidos digitales y objetos de información y aprendizaje que conforman las lecciones, unidades didácticas y cursos generados. Están dispuestos de tal manera que los puedan consultar y reutilizar los distintos usuarios, sin dañar la integridad de la información.
- **Herramientas de autoría.** Estas herramientas están enfocadas en crear objetos de aprendizaje que serán a su vez, almacenados en el repositorio. Deberán de considerar los estándares para la creación de objetos de aprendizaje (XML y SCORM).
- **Herramientas de publicación.** Desarrolladas para que los usuarios puedan revisar los objetos de aprendizaje creados por otros usuarios. Deberán de considerar los estándares de publicación (XML y SCORM) e idealmente considerar distintos formatos de distribución.
- **Herramientas de colaboración.** Con la intención de promover la educación compartida será importante incluir herramientas que permitan crear equipos de trabajo, asignando permisos y posibilidades de edición y comunicación entre los miembros de los mismos equipos.
- **Interfaz dinámica.** Este componente resulta indispensable para poder entregar la información, evaluaciones, actividades, etc. que ha sido personalizada para los distintos individuos, considerando sus necesidades particulares.
- **Aplicación administrativa.** Se refiere a los componentes que permiten llevar un seguimiento del desempeño de los usuarios, almacenar sus perfiles y características personales. Ya sea porque el LCMS esté ligado a un LMS o bien, porque integra estas aplicaciones que ya eran consideradas por las plataformas de administración del aprendizaje.

Estos componentes junto con las experiencias obtenidas con el uso de los LMS en cuanto a integración de herramientas de comunicación y la elaboración de nuevos estándares para la interoperabilidad entre diferentes repositorios de aprendizaje permitirán, no solamente enriquecer y ampliar las opciones de contenidos educativos, sino también el trabajo colaborativo entre profesores, instituciones educativas e inclusive empresas. Existe un camino por andar en cuanto al diseño de plataformas para que la transferencia de contenidos entre éstas sea compatible, modular, transparente; respete los derechos de autor, entre otros; pero quizás el reto más importante al que nos enfrentamos actualmente es el de aceptar e incorporar esta nueva filosofía de trabajo y formación.

Por un lado, 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. Por otro lado, para hacer un uso eficiente de los LCMS deberemos de involucrar más a los individuos en su propia formación y capacitación, orientados a identificar necesidades y buscar soluciones a las mismas. Si bien para lograr este último objetivo no es necesario trabajar con tecnología o e-learning, si es necesario ir preparando los materiales y herramientas que posteriormente podrán utilizar las nuevas generaciones, tanto para adquirir como para generar conocimiento.



## REFERENCIAS DOCUMENTALES

Bagnasco, A., Chirico, M., Parodi, G., Scapolla, M. (2003) "A model for an open and flexible e-training platform to encourage companies' learning culture and employees' learning needs" [en línea]. Educational technology & society 6 (1) 2003. <[http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_1\\_2003/bagnasco.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_1_2003/bagnasco.html)> [Consulta: 8 de enero de 2004].

Ellis, Ryann (2001) "LCMS roundup" [en línea]. Learning circuits—ASTD's online magazine all about e-learning. agosto de 2001. <<http://www.learningcircuits.org/2001/aug2001/ttools.html>> [Consulta: 5 de julio de 2004].

Greenberg, Leonard (2002) "LMS and LCMS: what's the difference?" [en línea]. Learning circuits—ASTD's online magazine all about e-learning. 9 diciembre de 2002. <<http://www.learningcircuits.org/2002/dec2002/greenberg.htm>> [Consulta: 15 de julio de 2004].

Rosenberg, Marc J. (2001) E-learning; strategies for delivering knowledge in the digital age. Mc Graw Hill, 343 p.

Williams, David (2002) "Learning content management systems" [en línea]. Human capital management. Marzo de 2002. <<http://www.humancapitalmanagement.biz/ArticleLCMS.htm>> [Consulta: 5 de julio de 2004].