

# Plataformas de Educación a Distancia

## (2<sup>da</sup> parte)

Por Benigno Víctor Sánchez Curbelo, Especialista en Ciencias Informáticas, Subgerencia de Sistemas Informáticos, Unidad de Negocios Red, ETECSA  
[benigno.sanchez@etecsa.cu](mailto:benigno.sanchez@etecsa.cu)

### Introducción

La formación, a través de Internet, y la expansión del modelo de enseñanza virtual, basado en el uso de plataformas de *e-learning*, se han convertido en una opción muy útil en la constante capacitación que exige el mercado, de ahí que se hayan desarrollado herramientas tecnológicas específicas y que se conocen como plataformas para distribuir el conocimiento. En ese sentido, puede decirse que una plataforma es una aplicación informática que permite reproducir en Internet el ambiente educativo de un centro de formación presencial.

### Las universidades en línea

Las universidades en línea o Campus Virtual resultan un fenómeno que se ha extendido a través del orbe. Consisten en un espacio exclusivo para los alumnos de los cursos y están orientados a facilitar su experiencia de capacitación a distancia. Ofrecen información adicional, contacto interactivo de los alumnos con los docentes y entre los mismos alumnos para compartir sus experiencias, también brindan acceso a los documentos referenciales, informes, notas, artículos y libros. Obedecen a factores que van desde el desarrollo de la TIC—algunos la denominan Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC)— hasta el alivio de las necesidades de capacitación y colabora-

ción académica que demandan estos tiempos.

En otras palabras, un Campus Virtual es una plataforma tecnológica de *e-learning*, un sistema informático que permite la gestión de todas las etapas de un proyecto de enseñanza a través de la red, que suministra la tecnología y el soporte necesario para que las instituciones establezcan sus centros de enseñanza virtual en Internet/Intranet de forma rápida, simple y profesional. Está dirigido tanto a los profesores como a los alumnos y al personal de administración. Es una aplicación que facilita la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje, con la integración materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa.

Con una plataforma se pretende lograr diferentes funciones como:

- ♦ Autenticación al sistema.
- ♦ Generación de contenidos.
- ♦ Visualización de contenidos.
- ♦ Diferentes medios de comunicación con el profesor/tutor.
- ♦ Realización de actividades como tareas, trabajos en grupo.
- ♦ Reporte de las actividades realizadas por el alumno, etc.
- ♦ Herramientas de evaluación.

Al referirse a las plataformas, es necesario tener en cuenta las diferentes formas de clasificarse en dependencia de varios factores, según sus funciones existen tres tipos:

**1-CMS:** *Content Management System* / Sistema de Gestión de Contenidos.

En general, es usado para proyectos pequeños en los que se necesite generar el contenido dentro del sistema. Entre las herramientas de comunicación pueden encontrarse los foros, el correo electrónico y los *chats*. Por ejemplo: HPNuke, Drupal, Mambo, Content Management Server, CoreMedia CMS, etc.

**2-LMS:** *Learning Management System* / Sistema Gestor del Aprendizaje.

El LMS o Plataforma *e-learning* es el software que permite la interacción alumno-profesor-conocimiento en un proyecto *e-learning*, engloba los recursos que se necesitarán para transmitir al alumno—usuario final de los proyectos—, todo lo que se recopiló, organizó y preparó en los cursos. Es un sistema que está enfocado precisamente al área educativa, de formación, permite llevar un control tanto sobre los contenidos como de los distintos usuarios que interactúan dentro de él, es el núcleo alrededor del cual giran los demás elementos. Se trata de un software para servidores de Internet/Intranet que se ocupa de gestionar:

- ♦ los usuarios, altas, bajas, control de sus aprendizajes e historial, generar informes, etc.
- ♦ los cursos, realiza un registro de la actividad del usuario: los resultados de los test y evaluaciones que realice, etc.
- ♦ los servicios de comunicación que son el apoyo al material *online*,

foros de discusión, charlas, videoconferencia, etc.

Pueden citarse algunos: WebCT, Moodle, ATutor, etc.

**3-LCMS:** *Learning Content Management System* / Sistema de Gestión de Contenidos para el Aprendizaje.

Integra las utilidades de los anteriores sistemas, lo que le proporciona mayor robustez. Generalmente es un LMS al que se le ha agregado el módulo o funcionalidad de crear contenido dentro de él, por ejemplo, Blackboard, SABA.

Es preciso argumentar algunos términos informáticos y del vocabulario de la Web que están generalizados a escala internacional.

### Definiciones de Código Abierto u Open Source

Según *Wikipedia, la Enciclopedia Libre*, es el término por el que se conoce al software distribuido y desarrollado en una determinada forma. Este término empezó a utilizarse en 1998 por algunos usuarios de la comunidad del software libre, tratando de usarlo como reemplazo al ambiguo nombre original, en inglés, del software libre (*free software*) [1].

En el diario electrónico *La Tercera*, el Código Abierto se define como la “Cualidad de algunos programas informáticos de incluir el código fuente en la distribución del programa. En general se usa para referirse al software libre” [2].

En otra definición, “se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software: la libertad de usar el programa, con cualquier propósito; de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades; de distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros; de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie (para la segunda y última libertad mencionadas, el acceso al código fuente es un requisito previo)” [3].

Un Glosario de *wiki* afirma que: “En la actualidad *Open Source* es utilizado para definir un movimiento nuevo de software, diferente al movimiento del Software Libre, aunque no completamente incompatible con este, de modo que es posible (como de hecho ocurre) que ambos movimientos trabajen juntos en el desarrollo práctico de proyectos” [4].

En otro Glosario: “(...) hace referencia al software libre, adscrito a la licencia GPL que permite ver, modificar y distribuir el código fuente” [5].

Puede resumirse que la idea básica es que cualquier programador puede leer, modificar y redistribuir el código fuente de un programa para que este mejore, se desarrolle y evolucione, por lo tanto, el *Open Source* lleva asociado una serie de aspectos importantes:

- ♦ Flexibilidad: si el código fuente está disponible, los desarrolladores pueden modificar los programas a su antojo. Además, se produce un flujo de ideas constante que mejora la calidad de los programas.

- ♦ Fiabilidad y seguridad: varios programadores escrutando a la vez el mismo trabajo, los errores se detectan y se corrigen antes, por lo que el producto resultante es más fiable y eficaz que el comercial.

- ♦ Rapidez de desarrollo: las actualizaciones y ajustes se realizan a través de una comunicación constante vía Internet.

- ♦ Relación con el usuario: el programador se acerca mucho más a las necesidades reales de su cliente, y puede crear un producto específico y tomar la decisión de compartirlo. Para la mayoría de los usuarios la características que determina un software, además de sus prestaciones, es si es gratis o no y si es posible modificar el código fuente. Entre los considerados gratis, existen los llamados *Shareware* que son los que tienen un uso limitado en tiempo y en prestaciones. Dentro de esta filosofía de contra-

restar el monopolio sobre los sistemas informáticos y concretarlo en programas específicos, están determinados proyectos como el GNU.

### Proyecto GNU

El proyecto GNU fue lanzado en 1984 para desarrollar un sistema operativo tipo Unix completo, bajo la filosofía del software libre: el sistema GNU. Las variantes de este sistema que utilizan el núcleo llamado Linux, son utilizadas ampliamente; aunque, a menudo, se refieren como Linux, deben ser llamados sistemas GNU/Linux.

#### Software GNU y el sistema GNU

El sistema GNU no coincide con la suma de todo el software GNU. Incluye programas que no son software GNU, programas que fueron desarrollados por otras personas y proyectos para sus propósitos, pero que pueden utilizarse porque constituyen software libre.

### Clasificaciones de las plataformas

Según el costo que implica su implementación y explotación, pueden ser comerciales o de uso libre.

#### Plataformas comerciales

Para usarlas, se necesita pagar a la empresa que la desarrolló o a la que la distribuye. Son sistemas más completos, generalmente robustos, y bastante documentados con diversas funcionalidades que pueden expandirse de acuerdo con las necesidades y del presupuesto del proyecto. En ese caso, están Blackboard, WebCT, QSMedia o SABA.

#### Plataformas de uso libre u Open Source

Las herramientas *Open Source* surgen como una alternativa para economizar un proyecto de formación en línea. Las funcionalidades entre ellas varían según el grado de desarrollo que tienen, por ejemplo: Atutor, Moodle, Dokeos, Claroline ó dotLRN.

Dentro de las funcionalidades esperadas, el número puede variar, incluyendo todas o sólo algunas de las siguientes: mensajería instantánea, foros, chat, subir (*up load*) archivos, conferencias en vivo, *blogs* y *wikis*.

Los *blogs* son sitios Web que manejan entradas o notas organizadas en forma cronológica y por categorías. La gran mayoría permite la interacción con los usuarios ofreciendo espacio para comentarios y sus contenidos pueden ser organizados para facilitar su difusión [6].

Las *wikis* corresponden a sitios Web colaborativos llevados adelante por el trabajo colectivo. Son similares a un *blog* en estructura y lógica, pero permiten a cualquiera editar sus contenidos, aunque hayan sido creados por otros autores. El término *wiki* se refiere tanto al sitio Web como al software usado para crear y mantener el sitio. *Wiki* significa **rápido** en hawaiano. El primer wiki lo creó Ward Cunningham en 1995 [7].

Uno de los ejemplos más significativos de *Wiki* es el sitio colaborativo *Wikipedia* donde puede leerse: “La tecnología *wiki* permite que páginas Web alojadas en un servidor público —las páginas *wiki*— sean escritas de forma colaborativa a través de un navegador, utilizando una notación sencilla para dar formato, crear enlaces, etc., conservando un historial de cambios que permite recuperar fácilmente cualquier estado anterior de la página. Cuando alguien edita una página *wiki*, sus cambios aparecen inmediatamente en la web, sin pasar por ningún tipo de revisión previa” [7].

*Wiki* también puede referirse a una colección de páginas hipertexto, que pueden ser visitadas y editadas por cualquier persona.

### Los contenidos para e-learning

Los contenidos o *courseware* para *e-learning* pueden estar en diversos formatos y estándares, en función de su adecuación a la materia tratada o la plataforma sobre la que funcionarán.

#### Estándares

Para lograr la compatibilidad, migraciones, exportaciones e integraciones de los contenidos desarrollados en diversos entornos, es necesario que exista cierta normalización en las

herramientas que se utilizan. Con el propósito de garantizar esto, se han creado un conjunto de estándares que permiten **ejecutar** los cursos desarrollados en cualquier tipo de plataforma LMS ó LCMS. Entre los estándares más usados se distingue SCORM —*Sharable Content Object Reference Model*/Modelo Referenciado de Objetos de Contenido Compartible— por la facilidad con que lo han adoptado la mayoría de las organizaciones e instituciones involucradas en el *e-learning*.

#### Estándar SCORM

El Modelo Referenciado de Objetos de Contenido Compartible representa el conjunto de especificaciones que permiten desarrollar, empaquetar y entregar materiales educativos de alta calidad en el lugar y momento necesarios. Los materiales se elaboran asegurándose del cumplimiento de cuatro principios: reutilización, accesibilidad, interoperabilidad y duración.

Los objetos de aprendizaje son recursos digitales que apoyan la educación y pueden reutilizarse constantemente. Su diseño involucra 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 del que se hace referencia, es 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 unir recursos para atender diferentes necesidades. Finalmente, la bibliotecología provee la teoría de catalogación indispensable para clasificar, almacenar y buscar dichos recursos.

Las especificaciones de SCORM, distribuidas por ADL —*Advanced Distributed Learning*—, detallan cómo deben publicarse los contenidos y usarse los metadatos; también incluyen las especificaciones para representar la estructura de los cursos por medio de XML y el uso de API —*Application Programming Interface*—.

SCORM consta de tres componentes:

1-**Empaquetamiento de contenidos**: se refiere a la manera en que se guardan los contenidos de un curso, el modo en que están ligados entre sí y la forma en la que se entregará la información al usuario. Todos estos datos se concentran en un archivo llamado *manifest.xml*.

2-**Ejecución de comunicaciones**: detalla el ambiente para ejecutar la información y consta de dos partes —comandos de ejecución y metadatos del estudiante—.

3-**Metadatos del curso**: son de dos tipos, los que incluyen la información del curso y los que contienen el material del estudiante [8].

### Elementos de una implementación exitosa

Una forma de diagnosticar que el proyecto cuenta con una apropiada identidad y dirección es a través de la identificación de los siguientes elementos:

- ♦ Soporte: “Deseamos que esto se logre”.
- ♦ Patrocinio: “Estamos proveyendo los recursos para que los objetivos del proyecto se cumplan”.
- ♦ Integración: “Deseamos que nuestros esfuerzos se enfoquen en las necesidades reales del negocio”.
- ♦ Supervisión: “Estaré observando personal y continuamente los avances para asegurarme de que los objetivos se cumplan”.
- ♦ Participación: “Me estoy conectando en este momento a la red para experimentar esto por mí mismo”.

De hecho, estos últimos cinco puntos son comunes a proyectos de implementación de otras tecnologías, como pueden ser los sistemas de información y la mercadotecnia en Internet.

### Plataformas significativas

En un medio en el que abundan las ofertas y novedades, donde cada quien plantea sus mejores puntos de vista, la elección de una plataforma lleva consigo evaluar no sólo sus prestaciones sino también el respaldo de la empresa, así

como la relación de actualizaciones, el costo y las nuevas versiones, lo que demuestra el compromiso en la inversión en investigación y desarrollo. De ahí la importancia de comparar y balancear los pro y los contra entre las distintas posibilidades. A continuación se resumirán unas notas sobre algunas de las plataformas que compiten en la preferencia de los usuarios.

- ♦ **Atutor:** es un *Open Source* de tipo LCMS diseñado sobre la accesibilidad y la adaptabilidad. Permite a los administradores instalar o actualizar ATutor en minutos, desarrollar plantillas de encargo para dar a ATutor una nueva mirada, y ampliar fácilmente su funcionalidad con los módulos que brinda. Los educadores pueden montar rápidamente, empaquetar y redistribuir el contenido educativo basado en la Web. Los estudiantes aprenden en un ambiente agradable y personalizado.

- ♦ **Blackboard** (pizarra) y **WebCT:** abastecedores principales del software y de los servicios de la empresa a la industria de la educación. Ambas compañías se dedican al mercado académico. Durante varios años, han sido las alternativas utilizadas en las universidades para crear cursos en línea. Tiene millones de usuarios en alrededor de 3,650 clientes instalados en más de 60 países.

- ♦ **E-ducativa:** la cualidad que más valoran y elogian los usuarios —alumnos y profesores— es la facilidad de uso, porque gracias a una gran inversión en I+D, se ha logrado una interfaz tan simple y amigable, que permite que los usuarios comiencen a utilizar la plataforma sin necesidad de leer manuales ni requerir capacitación, pues todo se realiza de manera consistente e intuitiva. Así se ha garantizado que lo más importante no es la plataforma; sino, los contenidos y los actores del proceso.

- ♦ **Moodle:** es un sistema de gerencia del curso, un paquete de *Open Source* o software libre, diseñado usando principios pedagógicos adecuados, para ayudar a educadores a

crear comunidades eficaces que aprenden en línea. Puede descargarse y utilizarse desde cualquier computadora, puede escalarse desde un sitio de un sólo profesor a una universidad de 50,000 estudiantes. Se encuentra en explotación en la Universidad de La Habana.

- ♦ **SABA:** compañía especializada en soluciones para la Gestión del Capital Humano en las organizaciones —del inglés, *Human Capital Management* (HCM)—. SABA es líder mundial en este ámbito.

Para una mejor ilustración del comportamiento y la aceptación de las plataformas, las figuras 1 y 2 muestran los por cientos a partir de las respuestas de las siguientes preguntas, según una encuesta en Internet: ¿cuál es la mejor plataforma LMS libre? y ¿estas plataformas superarán, desde el punto de vista funcional, a sus equivalentes propietarios?

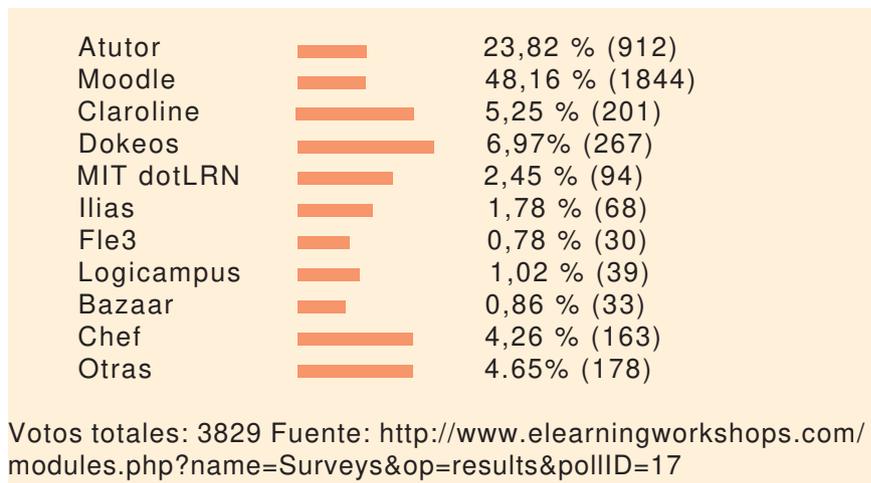


Figura 1 Comparación entre plataformas LMS libres



Figura 2 Funcionalidad de las plataformas LMS libres en relación con las plataformas propietarias

## Proyectos de plataformas de Educación a Distancia en Cuba

Hace varios años, Cuba cuenta con los Jóvenes Clubes de Computación y los Palacios de Pioneros, los centros de capacitación de los organismos de la producción y los servicios para lograr mayor utilización y dominio por parte de la población de estas tecnologías y propiciar la ampliación de su cultura general integral. De este modo, esta ciencia llega a todos los niveles de enseñanza como una asignatura más. Además, se lleva a cabo el proyecto de universalización de la enseñanza que tiene como base la utilización de los medios técnicos más actuales en el sistema educacional organizado bajo el principio de combinar la información y el conocimiento que, mediante ellos, se puede adquirir y com-

partir, con el trabajo directo de los centros docentes y la tutoría personal de docentes de experiencia. Todo esto está en concordancia con los “(...) lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana” [9].

Un ejemplo signitativo es el Sistema de Enseñanza Personalizado a Distancia (SEPAD) que es una plataforma para la teleformación desarrollada, completamente, en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. La prensa nacional ha valorado positivamente esta plataforma: “El sistema permite un modelo de aprendizaje cooperativo, e incorpora nuevos conceptos, surgidos en la tecnología educativa, como los objetos de aprendizaje y portafolios, estos últimos son un espacio personalizado, donde cada estudiante puede guardar los trabajos de investigación y las evaluaciones académicas” [10].

## Conclusiones

Después de un recorrido conceptual y descriptivo, desde el punto de vista de arquitectura y estructura interactiva, de diferentes plataformas de educación a distancia, puede concluirse que:

- ♦ La aplicación de las tecnologías informáticas en la educación define lo que se conoce como informática educativa, la cual ha tenido en los computadores un representante primordial para la solución de múltiples problemas educacionales con la utilización del software educativo.

- ♦ La informática educativa ha penetrado en el mundo educacional en las modalidades de: objeto de estudio, herramienta de trabajo, medio de enseñanza, etc.

Indudablemente, con la implementación y aplicación de cualquiera de estas plataformas en los llamados campus virtuales, se imponen un grupo importante de ventajas que las particulariza y hace más extensivo su uso por diversas instituciones de educación, por ejemplo:

- ♦ Permiten desarrollar proyectos con fines educativos como apoyo complementario para el proceso docente o totalmente virtual, sin tener las barreras del tiempo y el espacio; esta nueva expresión incentiva un tipo diferente —más personalizado incluso— de la superación personal y autoevaluación de los estudiantes.

- ♦ Constituyen una fuente de transmisión de la realidad, propicia el desarrollo de materiales interactivos, multimedia, etc., que constituyen nuevos medios de comunicación.

- ♦ Ofrecen información del comportamiento del proceso docente educativo, permiten la comunicación entre estudiantes y profesores de forma descentralizada sin la desventaja de enfrentar las dificultades de transportación, alojamiento, etc.

- ♦ Pueden conjugarse con cursos o seminarios basados en las clases tradicionales y complementarse mutuamente. En dependencia de los recursos, pueden crearse salones completamente virtuales.

- ♦ Brindan la posibilidad de que los expertos en determinadas materias intercambien experiencias.

- ♦ Facilitan el intercambio de conocimiento, el trabajo en grupo, el desarrollo de proyectos, etc. a través de la implementación de fórums, listas de discusión, correo electrónico, entre otros recursos y modalidades. 

## Referencias bibliográficas

[1] “Código abierto”. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo\\_abierto](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_abierto). (Consulta: 29/noviembre/2007).

[2] Diario electrónico *La Tercera*. Disponible en: [mouse.latercera.cl/2005/rep/06/index.asp](http://mouse.latercera.cl/2005/rep/06/index.asp). (Consulta: 29/noviembre/2007).

[3] “La Definición de Software Libre”. Disponible en: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>. (Consulta: 29/noviembre/2007).

[4] “Glosario”. Disponible en: [wiki.buenosaireslibre.org/Glosario](http://wiki.buenosaireslibre.org/Glosario). (Consulta: 29/noviembre/2007).

[5] “Glosario”. Disponible en: <http://www.20minutos.es/noticia/24053/0/glosario/terminos/internet/>. (Consulta: 29/noviembre/2007).

[6] “¿Ya tienes un blog?”. Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/blogs/>. (Consulta: 3/abril/2007).

[7] “Glosario”. Disponible en: <http://www.wiki.buenosaireslibre.org/Glosario>. (Consulta: 3/abril/2007).

[8] “¿Qué es SCORM?”. Disponible en: [http://www.javeriana.edu.co/ceantic/scorm/que\\_es.htm](http://www.javeriana.edu.co/ceantic/scorm/que_es.htm). (Consulta: 29/marzo/2007).

[9] “Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana”. Disponible en: <http://www.rimed.cu/computacion/web/lineamientos.html>. (Consulta: 29/noviembre/2007).

[10] “Modernizan sistemas de Enseñanza a Distancia”. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/2006/enero-marzo/feb-18/modernizan-cuba.html>. (Consulta: 29/noviembre/2007).

[11] “El Proyecto GNU”. Disponible en: <http://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.es.html>. (Consulta: 11/noviembre/2007).

[12] Sánchez Curbelo, Benigno Víctor. “Tesis en Opción del Título de Máster en Informática Educativa”. La Habana: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, 2007.