

Portal de Cursos en Línea para la Carrera de TIC-SI

Juan Mexica Rivera, Esmeralda Contreras Trejo,
Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.
Cd. Nezahualcóyotl, Estado de México
jmexica@hotmail.com, econtreras_trejo@hotmail.com

Resumen: El proyecto en cuestión se orienta a la generación de cursos en línea que permitan a los docentes que integramos la Academia de Ingeniería de Software de la carrera de Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicación área Sistemas Informáticos, desarrollar una práctica docente con características semipresenciales que fomenten el trabajo colaborativo entre los estudiantes, utilizando una **plataforma de tipo LMS (Learning Management System) estándar y gratuita**, la cual deberá seleccionarse de por lo menos 4 de las que se distribuyen en el mercado.

Abstract: This Project is focused to the on-line course generation that enables to the Software Engineering Department teachers develop a course material with the use of multimedia and the non-verbal presentation of teaching material than tends to group collaborative for students. This project use one of the four most famous and commercially e-learning software platforms that is case of Learning Management systems.

Palabras clave: LMS, Moodle, portal, viewlets.

Descripción del Proyecto

Partiendo del hecho de que en la División de Informática y Computación, el índice de reprobación es bastante alto, sobre todo en las asignaturas que requieren el uso de herramientas de software para su aprendizaje, tales como (Análisis y Diseño de Sistemas de Información 1 y 2, Bases de Datos y las de la línea de programación), debido a que se requiere incluso más del 70% de práctica para asimilar los conocimientos, y en virtud de que el uso de tecnologías educativas aplicadas al proceso enseñanza-aprendizaje en la Universidad es casi nula, a pesar de que se han realizado esfuerzos por aceptarla e incorporarla; se requiere imperiosamente la adopción de tecnologías educativas que fomenten el saber y el saber hacer, tanto en el estudiante como en el docente, de manera colaborativa y con principios de educación centrada en el aprendizaje.

Con la implementación de un portal educativo, los materiales generados estarán disponibles para los estudiantes y docentes a través de la Intranet de la División, durante los 6 días laborables en el Laboratorio de informática, las aulas y las oficinas de los profesores, de tal manera que su acceso y utilización será dosificado mediante los controles definidos en la matriculación de los estudiantes a los cursos habilitados. La ventaja y éxito del proyecto radica en la utilización de tecnologías de software libres y de uso común, tales como el servidor web Apache, lenguajes de programación como Java, y PHP, así como el manejador de bases de datos MySQL, con los que como plataforma hemos podido implementar el portal basado en el LMS denominado Moodle.

Objetivo General

Desarrollar un portal de cursos en línea para la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación área Sistemas Informáticos, basados en contenidos digitales sobre una plataforma de tipo *LMS* libre y estándar.

Metodología

En virtud de que el proyecto es de desarrollo educativo, se ha utilizado la metodología del Diseño Instruccional, y parte de la metodología de desarrollo de sistemas conocida como *RUP (Rational Unified Process)*, las cuales combinadas establecen las siguientes etapas básicas:

- Investigación y selección de herramientas
- Análisis
- Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Implantación
- Evaluación y retroalimentación
- Documentación

Plan de Trabajo

El plan de trabajo propuesto establece como principales las siguientes actividades:

1. Entrenamiento y actualización en Tecnología educativa
2. Evaluación y selección del *LMS*
3. Diseño de cursos en línea
4. Implementación del portal basado en el *LMS* seleccionado
5. Creación del primer curso
6. Creación del segundo curso
7. Creación del tercer curso
8. Documentación del proyecto
9. Informe de resultados
10. Divulgación de resultados

1.- Entrenamiento y Actualización en Tecnología Educativa

Para poder asimilar los conocimientos necesarios entorno a las herramientas y teorías asociados con la educación en línea, se ha indagado sobre éstos temas en páginas educativas accesibles en el Internet. Por otra parte también se ha asistido y participado en diferentes congresos nacionales e internacionales

cuya temática está asociada al proyecto. En ellos se pudo interactuar con personas dedicadas a la investigación y divulgación sobre tecnologías educativas, y en donde se observó que los temas más sobresalientes son:

- Innovación educativa
- Educación en línea
- Metodologías para el desarrollo de materiales educativos
- Material didáctico innovador

2.- Evaluación y Selección del LMS

Un *LMS* es un Sistema de software para la Gestión del Aprendizaje (Learning Management System) que permite la administración y publicación de cursos en línea para los estudiantes. La mayoría de éstos sistemas se basan en la tecnología Web, lo que significa que para poder acceder a ellos, se requiere de un navegador de Internet (browser) como cliente y de un servidor principal de tipo web. Típicamente estos sistemas permiten el registro de estudiantes, la publicación de actividades de aprendizaje, y la evaluación en línea de los mismos.

Existen en la actualidad *LMS* para las arquitecturas Java y Microsoft .Net con acceso a bases de datos comerciales y de tipo abierta. El auge en el desarrollo de éste tipo de sistemas, ha permitido que en la actualidad existan herramientas del tipo Abiertas (Open Source), es decir sin costo para los usuarios, ya que una *LMS* de tipo comercial normalmente requiere de una inversión económica considerable. Para el desarrollo de éste proyecto se han evaluado las siguientes herramientas de tipo Open Source, cuyas características se describen en la **Tabla 1**.

- 1.Moodle
- 2.ATutor
- 3.Claroline
- 4.Doleos

Tabla 1.- Relación de LMS a evaluar

Nombre LMS	Sitio web	Descripción
Moodle	http://moodle.org/	Es un sistema para la administración de cursos. Un paquete de software tipo Open Source diseñado bajo principios pedagógicos para ayudar a los docentes a crear comunidades de aprendizaje en línea.
Atutor	http://www.atutor.ca/	Es un sistema para la administración de contenidos para el aprendizaje de tipo Open Source diseñada con características de adaptabilidad y accesibilidad. Tanto Administradores, Instructores y estudiantes, pueden hacer uso de ésta herramienta de manera fácil y dinámica.
Claroline	http://www.claroline.net/	Es una aplicación libre basada en PHP/MySQL que permite a los docentes u organizaciones educativas crear y administrar cursos a través de la web.
Dokeos	http://www.dokeos.com/	Es una aplicación web para la administración de cursos y educación en línea de tipo Open Source disponible en 34 idiomas y ayuda a que más de 1000 organizaciones del mundo web administren el aprendizaje y actividades colaborativas.

2.1. Instalación de los 4 LMS

La instalación de los diferentes LMS seleccionados se llevó a cabo en una computadora personal, a la que previamente se le instaló el siguiente software:

- Servidor de aplicaciones web: Apache
- Manejador de Bases de Datos: MySQL 5.0.22
- Lenguaje de programación para web: PHP 4.3.4

Las versiones que se instalaron son las requeridas por las especificaciones técnicas de las herramientas y se requirió actualizar los parámetros de configuración de algunos archivos propios de la configuración de la computadora.

Los resultados obtenidos de la instalación se sintetizan en la **Tabla 2**.

Tabla 2.- Resultados de la evaluación de los LMS

LMS	No. de pasos de la instalación	Variables y/o ajustes requeridos
Moodle	11	Crear base de datos " <i>moodle</i> "
ATutor	7	Crear directorio <i>/contenidos</i>
Claroline	8	Ninguno
Dokeos	6	Ninguno

2.2.- Investigación documental de los LMS

Para fortalecer la decisión sobre qué LMS seleccionar, se hizo una investigación documental en Internet que consistió en la búsqueda de sitios educativos basados en las 4 LMS estudiados, de tal manera que el resultado fue que por lo menos la mayoría de los registros enviados por el buscador (Altavista) corresponden a Moodle, por lo que se decidió seleccionar como LMS propio para utilizar éste mismo.

Aunado a lo anterior se eligió Moodle principalmente porque:

- Ofrece una alternativa más a la enseñanza-aprendizaje
- Permite llevar el conocimiento fuera del aula de clase
- Crea cursos virtuales a partir del conocimiento y experiencia docente
- Genera recursividad de conocimientos y contenidos
- Crea comunidades de conocimiento y aprendizaje
- Cuenta con un sitio de sí mismo en moodle
- Existen un número considerable de instalaciones basadas en él

3.- Diseño de cursos en línea

Para el diseño de los cursos en línea, se consideraron las tareas y bloques que ofrece el *LMS* seleccionado (Moodle) así como los elementos que se hacen referencia en el proyecto Tlacuilonet, además de que se incorporan ideas del curso en línea tomado anteriormente (Mapas conceptuales).

En primer lugar se ha observado que un curso en línea debe contener los siguientes elementos:

1. Recursos:
 - Notas de clase.- En varios formatos (doc, pdf, ppt, etc)
 - Videos demostrativos/animaciones.- En formatos avi, flash
2. Actividades:
 - Foro
 - Tarea
 - Cuestionario
 - Encuesta
3. Comunicación
 - Chat
 - Email
 - Mensajes

Con éstos elementos y en virtud de las oportunidades y problemáticas presentadas en la División de Informática y Computación, se desarrollarán primeramente dos cursos:

1. Curso de Análisis y Diseño de Sistemas de Información 2 (Estudiantes)
2. Curso Base: sobre Mapas Conceptuales (Docentes)

La metodología que se lleva acabo para el diseño de los cursos consta de los siguientes pasos:

1. Definición de objetivos
2. Definición de la audiencia
3. Diseño del curso
4. Diseño de interfaz gráfica
5. Análisis de contenidos
6. Estrategias de enseñanza
7. Objetivos de aprendizaje
8. Instrumentos de evaluación
9. Valoración
10. Subir curso al sitio

4.- Implementación del portal basado en el *LMS* seleccionado

En virtud de que el *LMS* seleccionado fue Moodle, se procedió a configurar la interfaz de presentación inicial, así como la interfaz de inicio de sesión para los usuarios dados de alta.

Esta tarea consistió de decidir el formato o plantilla de presentación que ofrece el mismo moodle, así como ajustar las imágenes alusivas al sitio, tal como logotipos de la Universidad, Sitio y Cursos.



Fig. 1.- Pantalla de inicio del portal

La **Figura. 1** muestra la pantalla de inicio al acceder la dirección: <http://192.168.7.28/moodle/>

Para poder ingresar a los cursos asignados, se deberá capturar el nombre de usuario y contraseña en el bloque: **Entrar**. Si los datos ingresados son correctos, se muestra una página con la lista de cursos a los que está matriculado el estudiante o usuario, los cuales se muestran en el bloque: **Mis cursos**, como se observa en la **Figura 2**.



Fig. 2.- Pantalla de entrada a Cursos

5.- Creación del Primer Curso

Como se mencionó anteriormente se han desarrollado dos cursos, de los cuales el de Análisis y Diseño de Sistemas de Información 2, se arrancará con los estudiantes de quinto cuatrimestre del Modelo EBC, en virtud de que dicha modalidad adoptada en la UTN, se presta para aplicar las características

semipresenciales en el proceso enseñanza-aprendizaje. La presentación de dicho curso se muestra en la **Figura 3**.

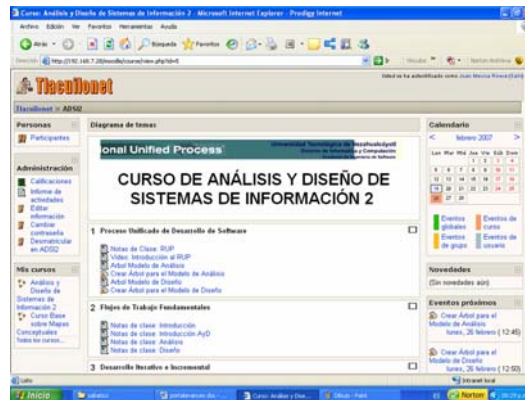


Fig. 3.- Portada del curso de ADSI 2

6.- Creación del Segundo Curso

El segundo curso creado será el denominado: Curso Base: sobre mapas conceptuales, el cual es una adecuación del curso tomado el año pasado sobre una plataforma totalmente propietaria, a la plataforma moodle, ver **Figura 4**.

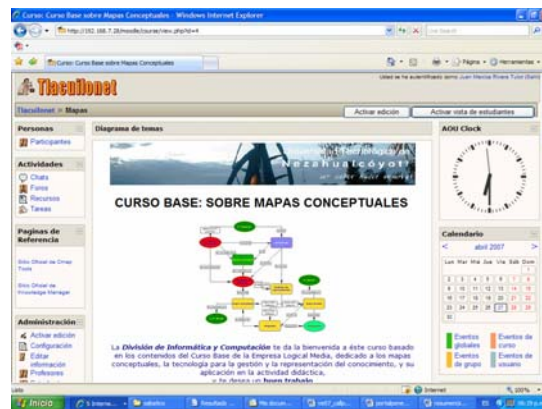


Fig. 4.- Pantalla de inicio del curso sobre Mapas

En dicho curso se han podido desarrollar algunas implementaciones sobre la programación de la herramienta, logrando agregar además de los bloques estándares en moodle, tres secciones más que son:

1. Para saber más.- Este bloque pretende mostrar cápsulas informativas con la leyenda: sabías que..., en la que al acceder a ella, se muestra una imagen sobre algún dato de conocimiento general, como se puede observar en la **Figura 5**.



Fig. 5.- Ejemplo de recurso *para saber más*

2. Para divertirse.- En ésta sección, se muestra de manera aleatoria el Chiste del día, ver **Figura 6**.

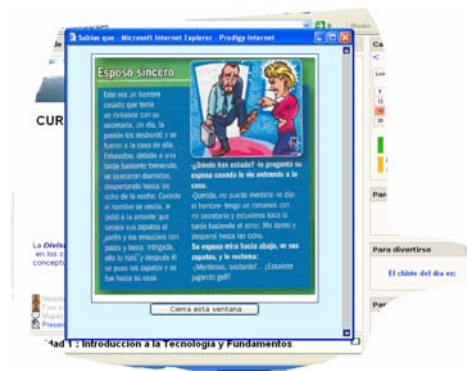


Fig. 6.- Ejemplo de recurso *para divertirse*

3. Para pensar.- Contiene un vínculo a animaciones flash relativas a Las seis diferencias, en la que el usuario para distraerse y agilizar su pensamiento deberá localizar las seis diferencias entre dos imágenes mostradas, ver **Figura 7**.



Fig. 7.- Ejemplo de recurso *para pensar*

Cabe mencionar que para realizar lo anterior, se han tenido que desarrollar actividades de digitalización y retoque de imágenes, así como programación en php y flash.

Este curso se pretende dirigir hacia los docentes que imparten las asignaturas de Formación Sociocultural y posteriormente a los demás docentes que integran la carrera en cuestión.

Conclusiones

Hasta el momento con la implementación de éste portal, nos hemos dado cuenta de que tanto alumnos como profesores empiezan a romper con sus barreras hacia el uso de la tecnología computacional, en donde alguien que no había incorporado la tecnología a su práctica docente, empieza a compartir ideas y experiencias a través de las herramientas de comunicación como son el Chat y el correo electrónico y los Foros de Aprendizaje. Por otro lado los estudiantes empiezan a desarrollar su interés por anticiparse a una clase haciendo investigaciones más profundas sobre el tema a tratar. Y finalmente el profesor titular de los cursos puede administrar de mejor manera sus calificaciones con respecto a las tareas y actividades extra clase que asigna a sus estudiantes, concentrándolas en una sola plataforma e interface desde su propia computadora. Cabe mencionar que un elemento interesante dentro de la organización académica de la DIC que se empieza a estandarizar, es la homogeneidad entre los cursos que se imparten a nuestros estudiantes, ya que los diferentes docentes que imparten la misma asignatura a diferentes grupos, cuentan con un estándar de contenidos ya definido que pueden consultar en cualquier momento, garantizando con ello que el nivel de aprendizaje de todos los estudiantes sea el mismo. Se ha observado también que éste tipo de prácticas, despierta el interés en docentes que no son informáticos de crear y publicar sus propios cursos, basándose en la estructura de los dos primeros cursos que se han habilitado.

Bibliografía

1. Rodríguez, José María.- Aplicación de las TIC a la evaluación de los alumnos universitarios. Universidad de Salamanca.
2. Sheperd, Eric. Las evaluaciones en el proceso de Aprendizaje/Capacitación. QuestionMark
3. Mexica, Juan. Tlacuilonet: Un patrón arquitectónico para la creación de cursos WBT. Tesis de Maestría. Fundación Arturo Rosenblueth, 2006
4. Cruz, Alejandro. La Educación a distancia como herramienta para la capacitación.
5. Arraez, Freddy. E-Learning y capacitación Gerencial. GepSea A.C.
6. Páginas de las herramientas
 - <http://moodle.org/>
 - <http://www.atutor.ca/>
 - <http://www.claroline.net/>
 - <http://www.dokeos.com/>

Portal de Cursos en Línea para la Carrera de TIC-SI

Juan Mexica Rivera, Esmeralda Contreras Trejo,
Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.
Cd. Nezahualcóyotl, Estado de México
Tel 57169700 ext 2092
Fax 57318088

jmexica@hotmail.com, econtreras_trejo@hotmail.com

Requerimientos:

- Computadora personal con: MsWindows-XP, Acrobat Reader, Flash viewer, acceso a internet
- Cañón

Eje temático: Ámbitos de innovación educativa (Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación)

Juan Mexica Rivera: Profesor de Tiempo completo en la División de Informática de la UTN, egresado de la UPIICSA-IPN y con grado de Maestría en Ciencias de la Computación por parte de la Fundación Arturo Rosenblueth, cuenta con 15 años de docencia en las Universidades Tecnológicas. Se especializa en Ingeniería de Software y actualmente trabaja en la elaboración de material electrónico tipo CBT para el apoyo en la enseñanza de las asignaturas de la academia de Ingeniería de Software en la UTN y forma parte del cuerpo académico de TIC en la línea de investigación de Tecnología Educativa.

Esmeralda Contreras Trejo: Es profesora de tiempo completo en la División de Informática de la UTN, egresada de la misma y concluyo la Licenciatura en Informática en la UTECA, cuenta con 9 años de docencia en la UTN y colabora en la generación de materiales electrónicos y también forma parte del cuerpo académico de TIC en la línea de investigación de Tecnología Educativa, actualmente estudia la Especialidad en Gestión de Instituciones Educativas en el Instituto Politécnico Nacional.