

SISTEMA DE ENSEÑANZA PARA EL APOYO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

M. FRADE¹, A. CUSTODIO¹

¹*Departamento de Ingeniería Electrónica, Centro Instrumentación y Control, Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Puerto Ordaz, Venezuela.
cicunexpo@gmail.com*

Se expone el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el aula tradicional de los alumnos de ingeniería, mediante un Entorno Virtual de Aprendizaje de Software Libre y gratuito. Se trata de optimizar el uso de la plataforma e ir definiendo aspectos relativos al componente pedagógico y administrativo. En este proceso se ha realizado la adaptación de los temas del Sistema siguiendo una imagen corporativa. Este nuevo modelo de clase trata de reemplazar algunas actividades de aprendizaje con otra apoyadas con tecnología.

Palabras clave: Enseñanza Virtual, Software Libre,

1. Introducción

La necesidad de modernizar y activar el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional, ha dado origen a una constante búsqueda de herramientas educativas que permitan hacer uso de tecnología de apoyo a la enseñanza con el fin de optimizar el proceso de aprendizaje (Barragán, 2005; Uzón, 2005). Por otro lado la educación virtual tiene ventajas tales como: Proporcionan la flexibilidad necesaria para que los adultos maduros continúen su educación o capacitación mientras todavía trabajan o tienen responsabilidades familiares; Permite el acceso a personas que por razones académicas, personales o sociales no pueden entrar en la educación superior ni completarla; Optimización de los costos; Elimina las barreras geográficas ya que en las áreas remotas o poco pobladas no resulta posible económicamente proporcionar una amplia variedad de oportunidades educativas y de capacitación median instituciones convencionales. La educación virtual hace posible que el aprendizaje y la capacitación se difunda con más eficacia y menos costos en tales comunidades.

Venezuela se encuentra en el periodo de desarrollo de proyectos informáticos y uno de los sectores que mejor aprovecha estos avances es el de la educación (Arias, 2001). Las universidades, nacionales al igual que las extranjeras, cuentan con páginas web, sistemas de correo electrónico, intranets y acceso remoto para estudiantes y personal docente. Así mismo, muchas de ellas trabajan con la educación virtual como una variante de la educación a distancia. La Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR) puede ser reconocida como pionera en la aplicación real de sistemas de educación virtual, al implementar con IBM un proyecto de recinto virtual que permitió la educación a distancia con el uso de recursos como transmisión satelital, videoconferencias y la interrelación con computadoras entre profesores y estudiantes. Para 1998 la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) se propuso reforzar la gestión del Centro de Aplicación a la Informática (CAI) para estudiantes y profesores, para el cual, lo más importante es el uso de las nuevas tecnologías en las diferentes carreras y servicios que ofrece la Universidad. La Universidad del Zulia (LUZ) tiene un Sistema de Educación a Distancia (SEDLUZ) que ha dado pasos importantes hacia la incorporación de las TIC.

La UNEXPO se plantea la necesidad de implementar este tipo de desarrollos pero para la enseñanza de la Ingeniería Electrónica.

2. Resultados

La figura 1 representa la organización general de los componentes de la página Web de la Dirección de Investigación y Postgrado y del gestor de cursos implementado. El primero como representación de la parte corporativa, y el segundo con el curso propiamente dicho.

Ambas aplicaciones estarán sustentadas en una PC con Sistema Operativo Windows XP, que permite contar con un servidor web Apache, base de datos MySQL y lenguaje de programación PHP. El servidor es el componente principal del sistema, siendo el encargado del almacenaje de datos, protección y administración del sistema. Cabe destacar, que la página Web y el gestor de cursos comparten el mismo servidor, pero cuentan con bases de datos por separado.

La página Web contará con información y datos de interés a cerca de la Dirección de Investigación y Postgrado, así mismo, contendrá un link que enlace el gestor de cursos (Universidad Virtual) a la misma. Por su parte, el Gestor de cursos será configurado para cumplir con todos los lineamientos de la educación a distancia, y presentará un aula que servirá como prototipo para explicar su funcionamiento.

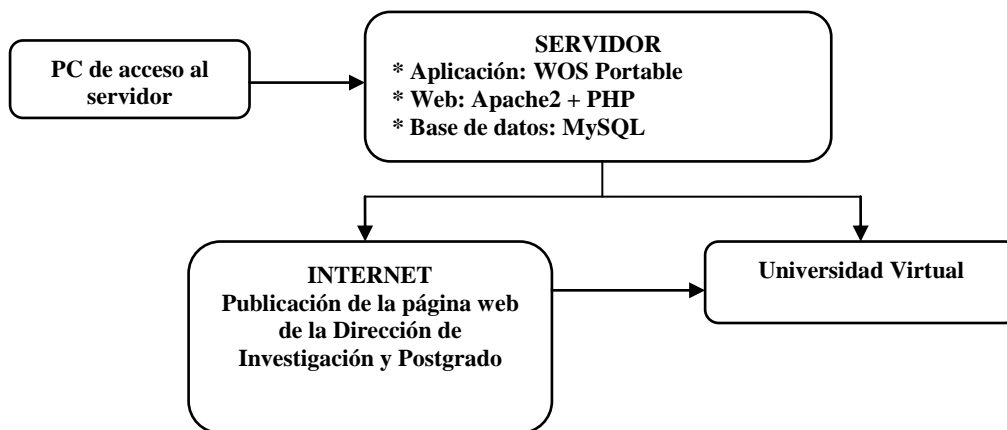


Figura 1. Sistema general de la página web

Para el portal de la Dirección de Investigación y Postgrado de la UNEXPO Puerto Ordaz (UNEXPO DIP) se propuso desarrollar un sitio dinámico y adaptable a las necesidades de la dirección, para lo cual, la página principal se elabora con Joomla, un CMS (Sistema gestor de contenidos), que permite adaptabilidad.

Se propuso un sistema de registro de usuarios, que permita a los administradores llevar un control de quienes son los usuarios de este portal. Un Foro (Solo para usuarios registrados), donde se pueda compartir información entre los administradores y usuarios del portal (Lo que hará que sea un sitio totalmente dinámico y configurable a las necesidades del usuario). También una sección Noticias que muestre noticias referentes a la universidad y a la dirección; noticias dinámicas que pueden ser actualizadas con la frecuencia que se desee (Día, semana, mes). Por otra parte, se propuso una sección llamada Dirección que cuente con información necesaria de todos los planes y programas con los que cuenta la Dirección de Investigación y Postgrado.

Así mismo, el Portal contará con DOCMAN un componente de descargas muy potente en donde se puede colocar cualquier documento o programa que la Dirección de Investigación y Postgrado de la UNEXPO requiera, y que se adapta perfectamente a las necesidades de Joomla. Es a través de este componente de descargas que el administrador o los profesores del portal pueden subir sus archivos (Maestrías, Especializaciones, Planificación trimestral, Normativas, etc). Otra opción propuesta para la página es la creación de varios módulos (Maestrías, Especializaciones) que generen archivos PDF, que los profesores pueden descargar a su computador y luego subir al Portal mediante el componente de descargas DOCMAN. Para generar los archivos PDF se utiliza la librería DOMPDF, una librería bajo licencia GPL que puede ser usada y adaptada por cualquier persona para el fin deseado.

Por último, se propuso un módulo de preinscripción, que permite a los usuarios llenar un formulario dinámico que pueden descargar a su computador para imprimirlo y llevarlo a la Dirección de Investigación y Postgrado y continuar con el proceso de inscripción. En la figura 2 un diagrama de bloques de esta aplicación

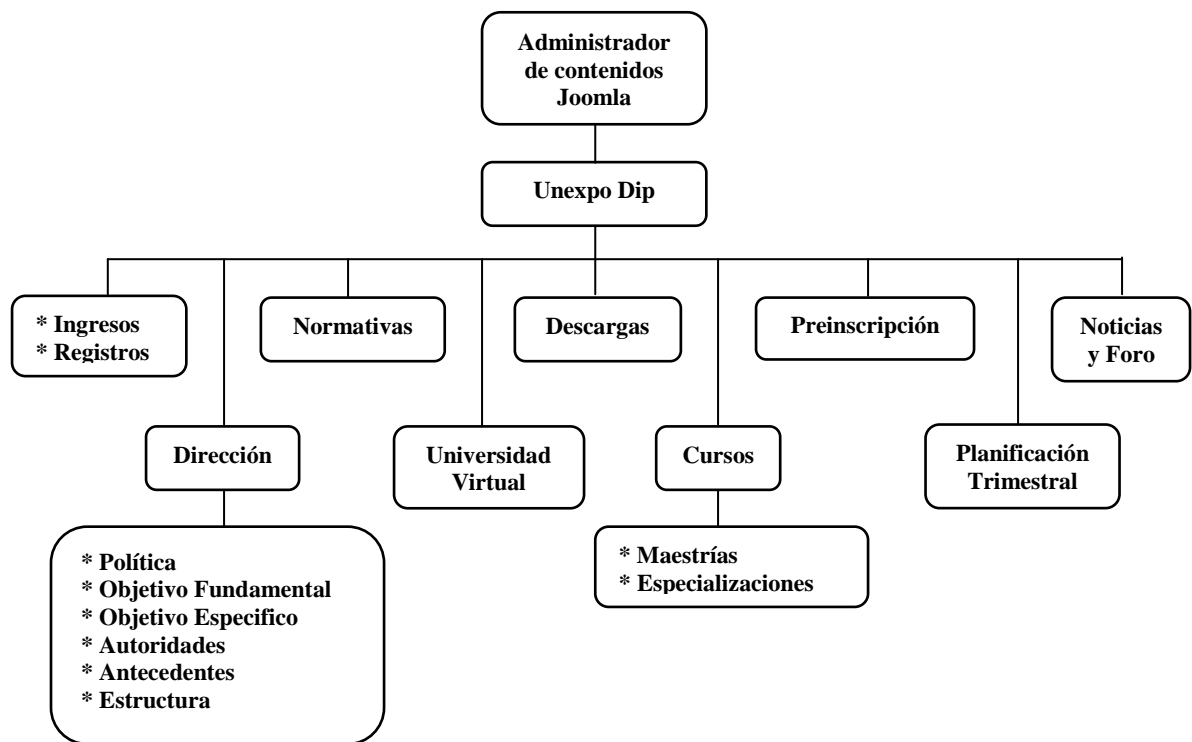


Figura 2: Diseño de la página web de la Dirección de Investigación y Postgrado

Para el caso de la Universidad Virtual se propuso desarrollarla bajo el sistema gestor de cursos Moodle, cuyo entorno de aprendizaje está basado en los principios pedagógicos constructivistas, con un diseño modular que hace fácil agregar contenidos que motiven al participante (figura 3). Así mismo, se propuso que la misma cuente con un salón de clases virtual, totalmente funcional que permita a profesores y alumnos realizar o complementar las actividades que tienen acostumbrados en un aula física de clases. El aula se configura como un aula prototipo (Mediciones Industriales), con el fin de explicar el funcionamiento del gestor de cursos, y cuenta con todo lo necesario para impartir una asignatura a

distancia o semipresencial, (Chat, foro, registro de usuarios, lista de alumnos, clases (temas), asignaciones, exámenes, etc).

Por otra parte se pensó desarrollar una sección de chat y foro para la página principal de la Universidad Virtual, que permite a todos los usuarios de la comunidad estudiantil comunicarse entre si; y otra sección de chat y foro para el aula de Mediciones Industriales que permite a los estudiantes de la misma comunicarse entre si y con el profesor. El chat permitirá la comunicación en tiempo real de los participantes y el foro un intercambio asincrónico del grupo sobre un tema compartido. La participación en foros puede ser una parte integral de la experiencia de aprendizaje, ya que ayuda a los participantes a aclarar y desarrollar su comprensión del tema.

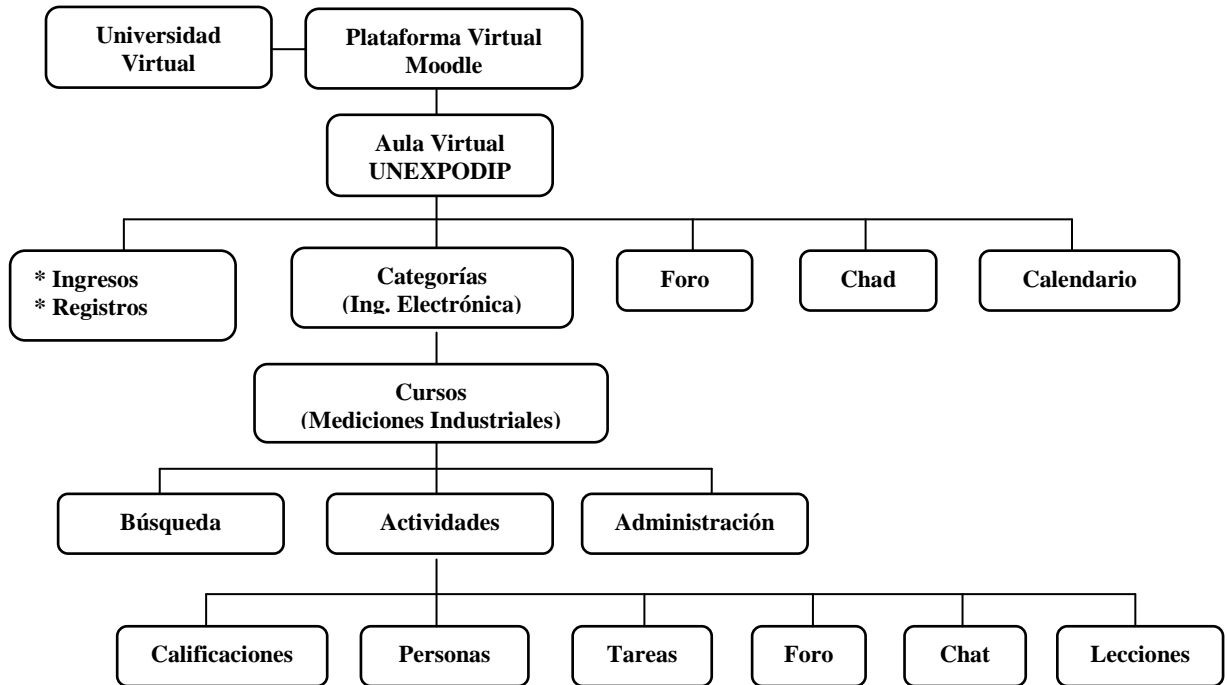


Figura 3. Diseño de la pagina web de la Universidad Virtual

En cuanto a las clases, un módulo de recursos permite al profesor adjuntar los temas que se desarrollarán en el curso a lo largo del semestre, configurando la fecha y hora exacta en que desea que la aplicación esté disponible para los estudiantes, también puede asignar tareas en línea, las cuales los alumnos pueden enviar en cualquier formato. Los talleres sirven para realizar trabajos en grupos y puede aplicar exámenes que los deben presentar en línea. Por último se propuso una gestión de calificaciones; la calificación de un estudiante será en base a unos parámetros que el profesor establecerá según sea el caso.

En la figura 4 y 5 se muestra la visualización de las páginas diseñadas.

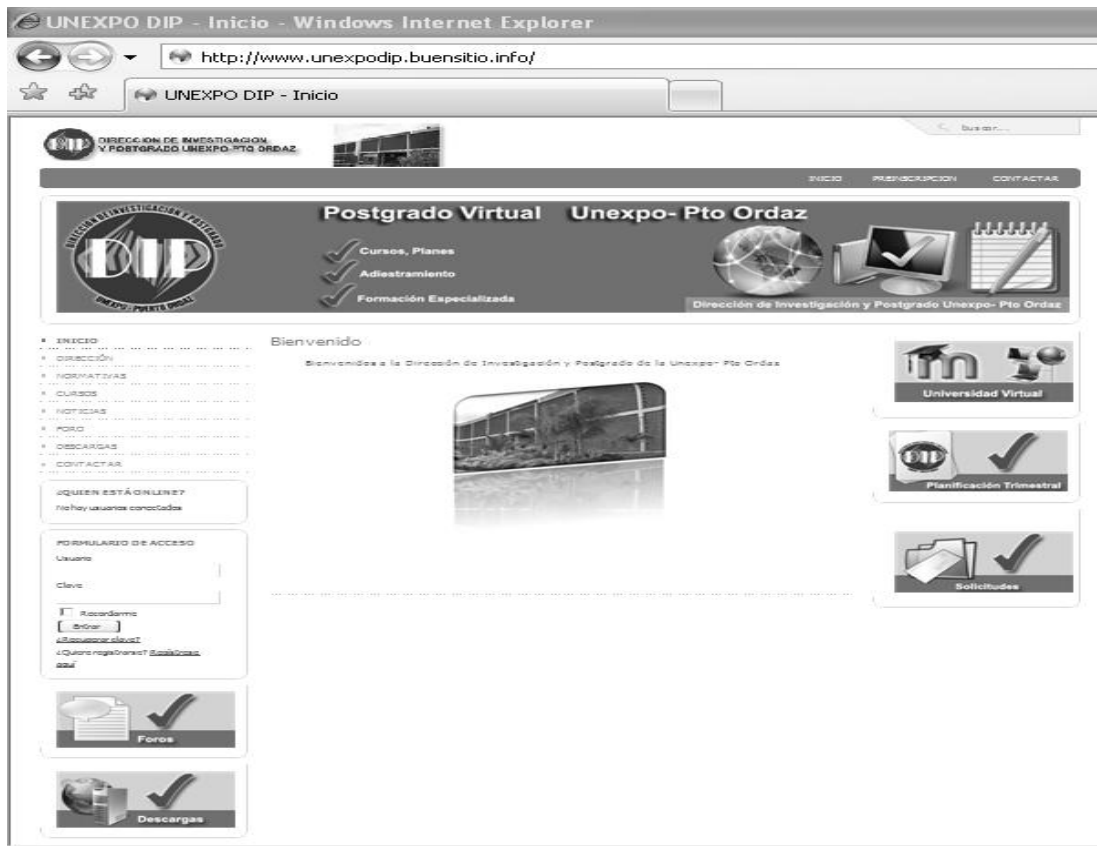


Figura 4. Portal de la Dirección de Investigación y Postgrado

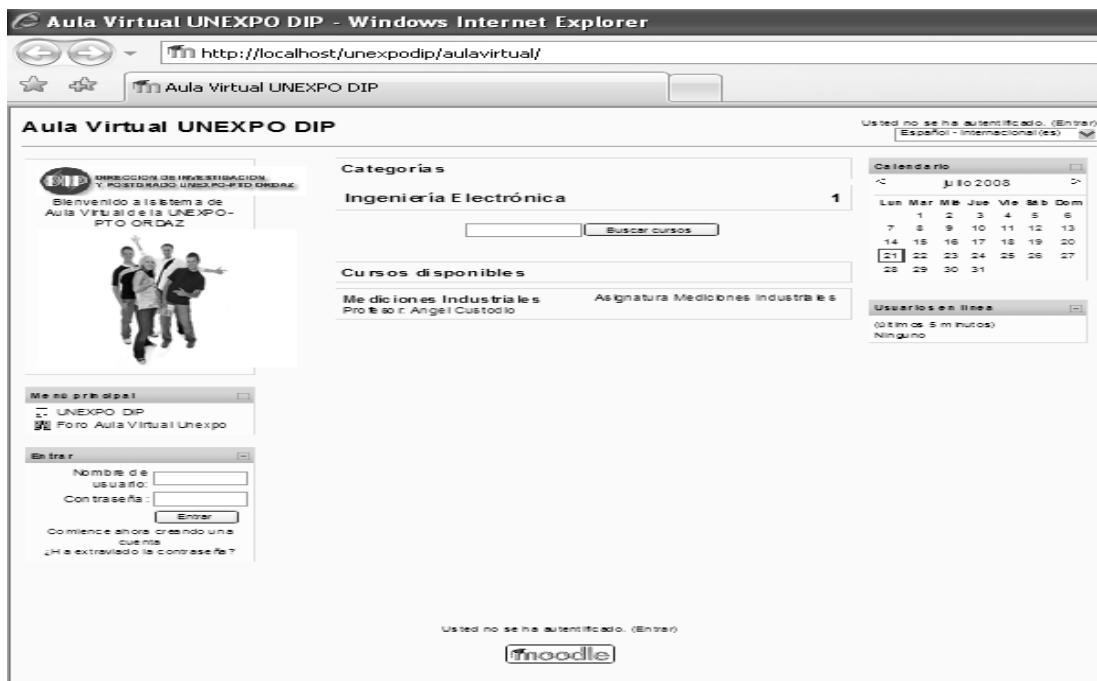


Figura 5. Portal de la Universidad Virtual y cursos disponibles.

3. Conclusiones

La investigación generó que la aplicación de los entornos virtuales se ajusta a las teorías tradicionales de aprendizaje, transformando el modelo educativo, de tradicional a innovador.

La implantación de un entorno virtual basado en Moodle en la Educación Superior resulta muy factible, por el hecho de tratarse de una plataforma LMS gratuita, fácil de usarse, con requerimientos técnicos mínimos además de que se puede ir mejorando.

Con el desarrollo de este proyecto y su correcta aplicación, es posible generar beneficios, tanto para los alumnos, como para los docentes y para la institución. Los alumnos podrán contar con extraordinarias herramientas para comunicarse con el profesor y con otros alumnos, incluso con otras comunidades de aprendizaje. Tendrán la posibilidad de acceder a las actividades y recursos de aprendizaje desde cualquier lugar en cualquier momento. El docente podrá crear actividades de aprendizaje, depositar materiales, evaluaciones, etc.; auxiliar en el seguimiento del alumno, en la asignación de calificaciones, tareas, etc.

Como consecuencia del uso de plataformas virtuales, la UNEXPO Puerto Ordaz podrá cubrir aumentos en la demanda de cupos, garantizando así una mayor inclusión social de los individuos al sistema educativo y propiciando que los docentes redefinan su rol y se conviertan en agentes activos de cambio, mediante una metodología de educación semi-presencial o totalmente a distancia.

Referencias

- [1] R. Barragan y O. Buzón.. *Desarrollo de competencias específicas en la materia de tecnología educativa bajo el marco Europeo de Educación Superior. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. Vol. 3, N° 1, 101-114 (2005).
- [2] O. Uson. *La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. Vol. 4, N°. 1, 2005, 77-100 (2005).
- [3] S. Arias. *Desarrollo de Lineamientos Generales para el Diseño Instruccional de Software Educativos*. Ediciones Universidad de Carabobo, Valencia (2001).
- [4] P. Galvis y H. Alvaro. *Ingeniería de Software Educativo*. Ediciones Uniandes, Santafé de Bogotá (1996).