

SISTEMAS DE CÓDIGO ABIERTO PARA APRENDIZAJE A TRAVÉS DE INTERNET

Pedro A. Willging⁽¹⁾, Gustavo J. Astudillo⁽¹⁾, Rubén A. Pizarro⁽¹⁾, Norma I. Scagnoli⁽²⁾, Sonia G. Suárez Cepeda⁽³⁾

⁽¹⁾Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de La Pampa
pedro@exactas.unlpam.edu.ar, astudillo@exactas.unlpam.edu.ar, ruben@exactas.unlpam.edu.ar

⁽²⁾College of Business – University of Illinois at Urbana-Champaign
scagnoli@uiuc.edu

⁽³⁾Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de La Pampa
suarezcepeda@yahoo.com

RESUMEN

En este trabajo presentamos las investigaciones realizadas en la búsqueda de una plataforma para el aprendizaje a través de Internet, cómo se está experimentando con la misma y algunos resultados obtenidos. Se ha instalado una plataforma de código abierto (Moodle) para el desarrollo de cursos piloto utilizando distintas modalidades: como soporte de clases tradicionales, como principal medio para el desarrollo de clases, y como módulos independientes. Las experiencias de la utilización de la plataforma en clases con gran diversidad en términos de la temática del curso, número de alumnos, modalidad del dictado de la clase; han ofrecido un amplio espectro de aplicación. La evaluación de esta plataforma se está completando con indicadores como confiabilidad, seguridad, costo/beneficio, satisfacción de usuarios, ventajas pedagógicas, y reutilización de material entre otros. Con los resultados de las evaluaciones, tests y diagnósticos, se pretende seguir experimentando con diferentes modificaciones en la funcionalidad del sistema (editando su código de base). También se indican líneas de trabajo que continuarán este proyecto de investigación.

INTRODUCCIÓN

El rápido crecimiento del e-learning impulsado por el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) muestran a la Educación a Distancia (EaD) como una nueva y promisoría metodología para la formación y capacitación profesional. Isman y Demiray⁽¹⁾ identifican cinco etapas en el desarrollo de la EaD: a) la etapa previa a la educación por correspondencia; b) el período de la educación por correspondencia; c) la EaD por radio y televisión; d) el uso de interactividad a través de audio; e) Internet y el uso de las TICs en la EaD.

La aparición de Internet como una herramienta para la distribución de EaD ha sido abrazada por muchas instituciones de enseñanza tradicional que transformaron o iniciaron sus departamentos de educación a distancia basándolos en cursos que usan la Web como método de distribución de materiales y correo electrónico para la comunicación. “La Web” está siendo catalogada como una herramienta más de enseñanza-aprendizaje, y el movimiento actual de instituciones que se lanzan a la *enseñanza en-línea* es enorme.⁽²⁾

La EaD no reemplaza sino que suma estrategias a las estrategias usadas en la clase tradicional para llegar al alumno y para mejorar la enseñanza con que se llega al estudiante que está más allá de los límites geográficos del campus universitario real.⁽³⁾

Dentro de las últimas innovaciones tecnológico-pedagógicas relacionadas a la educación por medio de Internet, surgen a mediados de los '90 los Sistemas de Gestión de Aprendizajes (SGA), productos que proveen a estudiantes y profesores de herramientas basadas en la Web que permiten gestionar las actividades relacionadas a un curso. Un sistema de gestión de cursos es un paquete de software diseñado para ayudar al profesor a crear fácilmente cursos en línea de calidad. Estos sistemas e-learning también se llaman Sistemas de Gestión de Aprendizaje o Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

Algunos de los Sistemas de Gestión de Aprendizaje Comerciales más conocidos son WebCT (<http://www.wect.com>), eCollege (<http://www.ecollege.com>), e-ducative (<http://e-ducative.com>), y Blackboard (<http://www.blackboard.com>). Muchos otros sistemas similares están disponibles ⁽⁴⁾. El código fuente de los SGA no-comerciales es típicamente abierto y esta disponible para aquellos que desean editarlo, mejorarlo, o adaptarlo a sus necesidades. Para aquellos que no programan, los módulos están disponibles como paquetes completos o módulos individuales. Más allá de consideraciones de diseño de software, la filosofía subyacente SGA no-comerciales valora los principios de conocimiento compartido en la tradición de libertad intelectual ⁽⁵⁾.

Algunos de los SGA no-comerciales de código abierto disponibles son: ATutor (<http://atutor.ca>), Claroline (<http://www.claroline.net>), Spaghetti Learning (<http://www.spaghettilearning.com/index.php>), y Moodle (<http://moodle.org/>).

Un importante aspecto a considerar cuando se esta implementando un SGA es el hecho de que el ciberespacio es un medio con un lenguaje propio, que se maneja con símbolos y códigos particulares, y en el cual el significado se construye de manera diferente al de otros medios de expresión del lenguaje como ser el escrito. Consideraciones semióticas son de importancia a la hora de evaluar un SGA, y también cuando se pretende diseñar o adaptar tal tipo de sistemas ya que existe una conexión directa entre la lectura-navegación de un sitio Web y la comprensión-interpretación de su contenido.

EL PROYECTO

Objetivos

En el año 1997 la Universidad Nacional de La Pampa, a través de una iniciativa nacional iniciada en 1994, se conectó a Internet por medio de la Red de Interconexión Universitaria (RIU). Esta iniciativa proveyó el impulso para cablear los edificios, comprar equipamiento básico, pagar técnicos para hacer la instalación, y pagar por la conexión inicial. A pesar que la infraestructura básica estaba disponible, aún no se habían explotado las potencialidades de la red como herramienta pedagógica. Este proyecto apunta a analizar estas potencialidades como herramienta para enseñanza y aprendizaje y hacer posible, con la experimentación, la puesta en marcha y desarrollo de cursos en línea, que la UNLPam pueda integrarse a la comunidad de educación en línea.

Este proyecto se enfoca en tres necesidades básicas: (a) investigación y actualización pedagógica/tecnológica, (b) puesta a punto de un sistema de enseñanza en línea, y (c) entrenamiento y soporte de recursos humanos para garantizar el éxito y sustentabilidad del proyecto.

El objetivo general del proyecto es el desarrollo de un sistema de enseñanza en línea (que constituya un recurso de importancia pedagógica) propio para la UNLPam.

De los objetivos propuestos, se han cumplido:

- Se exploraron diferentes sistemas para el dictado y manejo de clases por medio de Internet.
- Se establecieron las condiciones (infraestructura y recursos humanos) para el dictado de cursos utilizando la Internet como principal medio.
- Se desarrollaron cursos por medio de un sistema de código abierto.
- Se adaptó una plataforma para el dictado y manejo de clases por medio de Internet, modificando su código fuente.

La hipótesis de trabajo ha sido que los sistemas para el aprendizaje a través de Internet (de código abierto) han madurado lo suficiente como para que su adaptación a las necesidades de la UNLPam sea posible a través del trabajo de desarrollo de un equipo de investigadores/docentes. Y que el desarrollo y posterior incorporación de estas herramientas al repertorio de recursos disponibles constituye un aporte valioso para la enseñanza e investigación.

Actividades y resultados alcanzados

Dado que nuestro proyecto de investigación se encuentra en su último año de ejecución, se ha alcanzado un desarrollo avanzado y se han cumplido la mayoría de las etapas planificadas.

La primera etapa agrupó actividades de investigación, exploración y evaluación de diferentes sistemas para el aprendizaje por medio de Internet. Una vez estudiadas diferentes plataformas para la implementación de cursos en línea, se seleccionó para tal fin el SGA Moodle. El mismo fue instalado y puesto a punto luego de experimentar con diferentes sistemas operativos (Windows y Linux) y bases de datos (MySQL y PostgreSQL) para su instalación. El análisis de contexto ayudó a determinar las condiciones en que la instalación e implementación del sistema Moodle fuera satisfactoria. La plataforma se ha instalado en 2 servidores. Se puede acceder al mismo en: <http://online2.exactas.unlpam.edu.ar/moodle/> y en <http://online.exactas.unlpam.edu.ar/>

Con el sistema en funcionamiento se comenzó con el desarrollo de cursos piloto. Se recolectaron datos durante el proceso de desarrollo de la prueba piloto por diferentes métodos: encuestas y entrevistas, y estadísticas de uso. El análisis de los datos recolectados, permitió obtener los primeros indicios y evaluar el potencial pedagógico de la innovación tecnológico-pedagógica aplicada.

Seguidamente, la cuarta etapa se enfoca en la capacitación de los recursos humanos que trabajarán con el sistema de educación a distancia: docentes, soporte técnico, y coordinadores. Esta capacitación se está realizando mediante talleres presenciales y a distancia usando el sistema instalado. El objetivo de la capacitación docente a distancia es permitir una experiencia de primera mano con el sistema, como alumnos, de modo que los participantes se familiaricen con la interfase y las situaciones que se les pueden presentar a los futuros alumnos. Este taller prepara a los docentes en la planificación y diseño de cursos en línea. La capacitación incluye programas básicos para elaboración de objetos multimediales de enseñanza-aprendizaje.

Durante el transcurso del proyecto, se han realizado y se continuarán haciendo modificaciones al código fuente de la plataforma Moodle. Estas modificaciones incluyen el desarrollo de características o particularidades no existentes en el sistema original.

En principio, se instaló una versión de la plataforma en un sistema operativo comercial (Windows), luego se procedió a instalar la plataforma en un sistema operativo de código abierto (Linux). Los trabajos de desarrollo de software incluyen programación en PHP, HTML, y bases de datos (MySQL y PostgreSQL). Desde el inicio del proyecto el número de usuarios de la plataforma se ha ido incrementando de manera notable. La Figura 1 muestra la evolución, en términos de usuarios del entorno virtual desde su inicio hasta el día de hoy para el servidor destinado a cursos en línea y/o semipresenciales de la facultad.

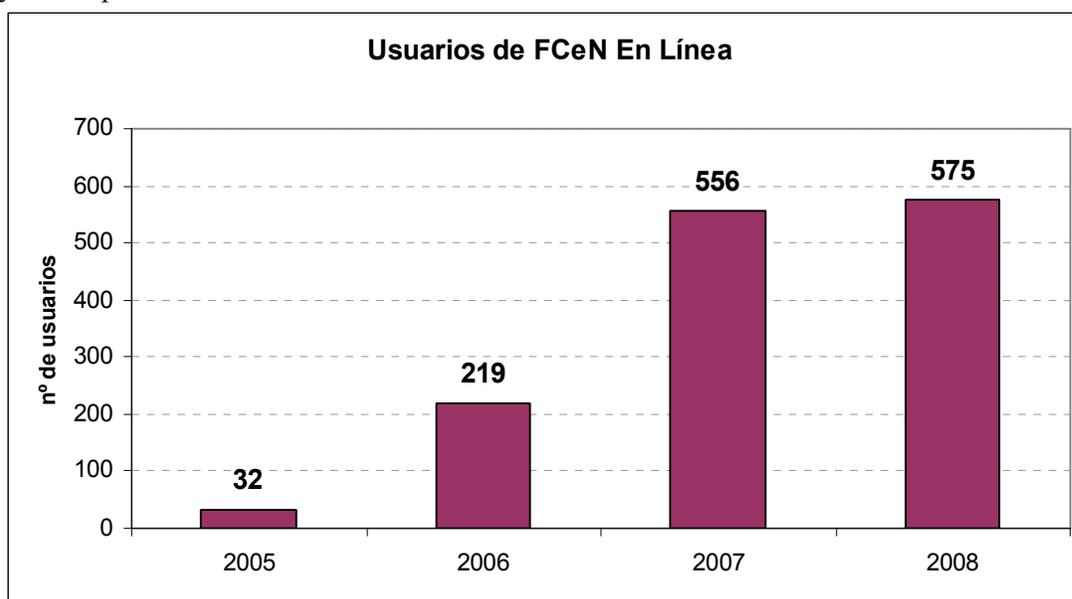


Figura 1: Número de usuarios por año (en 2008 incluye Enero y Febrero únicamente)

Durante el transcurso del año, se producen altas y bajas en los usuarios que utilizan la plataforma, ya sea porque se crean nuevos cursos, o porque algunos terminan el cursado de la asignatura y discontinúan su uso. En la Figura 2 se representan los usuarios de la plataforma por cada año, junto con los usuarios que al finalizar ese año no vuelven a ingresar a la plataforma en el futuro. La diferencia entre estos dos valores, da el número de usuarios que permanecen utilizando la plataforma de manera continuada a lo largo del tiempo. Puede verse que el número de usuarios que han incorporado el uso continuo de la plataforma se ha incrementado notablemente en estos 3 años.

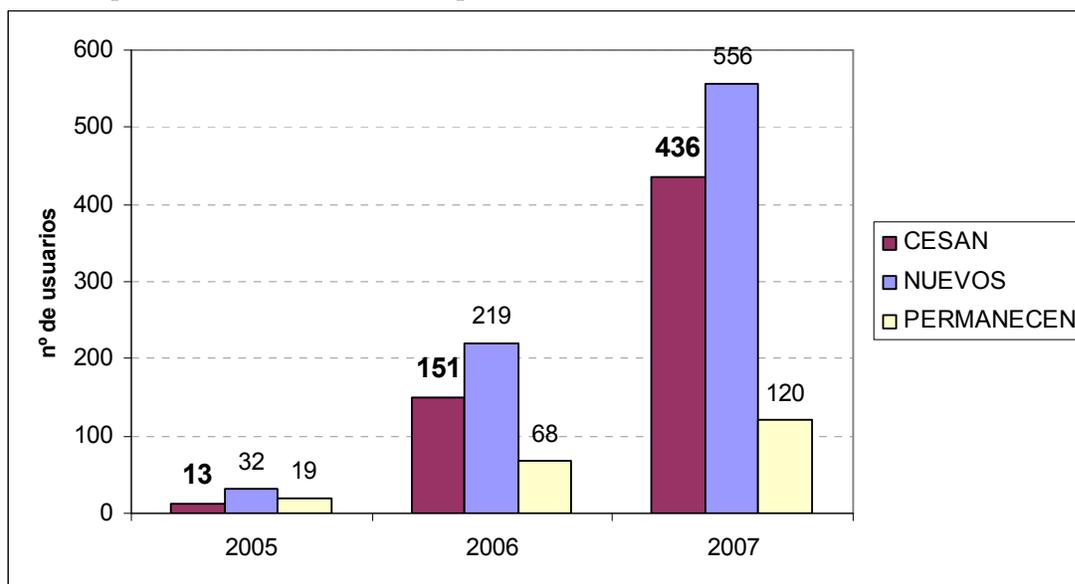


Figura 2: Número de usuarios nuevos, que cesan y que permanecen en la plataforma.

En los cursos que se han implementado en la plataforma, se ha experimentado con las posibilidades de incorporación de elementos multimediales, como por ejemplo el uso de video y audio para ejercitación en un curso de idioma. Se han empleado los filtros para lenguaje matemático en varios cursos relacionados a esa área de conocimiento, incluyendo el curso para alumnos ingresantes a la facultad⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾. Otros recursos que se incorporaron a la plataforma, y que son agregados de código abierto también, fueron un graficados de moléculas desarrollado en Java y un applet para geometría (Geogebra).

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El ministerio de Educación de la Nación ha reconocido a la educación a distancia como un área de importancia estratégica para las universidades y que necesita desarrollo e investigación⁽⁸⁾. Este es un proyecto para explorar, desarrollar, organizar, testear, y evaluar sistemas para educación a través de Internet. Uno de sus objetivos principales es el de crear las condiciones (técnicas y humanas) de manera que la UNLPam pueda ofrecer y contribuir a la investigación de nuevas tendencias educativas mediante la generación de experiencias directas con educación a través de la Web. El proyecto involucra el uso de nuevas metodologías pedagógicas, alentando la formación de docentes, y actualización de tecnologías. Lo que se ha logrado hasta el momento, asegura las bases para la continuación de la experimentación con la enseñanza en ambientes virtuales, sus características, y particularidades. Teniendo un sistema de gestión de aprendizajes para enseñanza virtual, ahora se va a avanzar tres en líneas de trabajo que han aparecido como resultado de esta experimentación. Ellas son: (a) red de cliente delgado con software libre (b) compatibilidad de software de código abierto, y (c) objetos de aprendizaje. Se implementará una red de cliente delgado utilizando soporte de código abierto (Linux) reciclando computadoras de bajo rendimiento, para testear el funcionamiento del SGA en una red de esas características. Además del software de código abierto

del sistema operativo y del SGA, se hará una búsqueda y testeo de compatibilidad y funcionalidad de otro software de código abierto, en especial para uso educativo. Los SGA permiten en general la utilización de diferentes módulos, como por ejemplo para uso de multimedia, extensiones y filtros. Un módulo de especial interés es el de los objetos de aprendizaje (SCORM/IMS). Se investigará la funcionalidad, compatibilidad, posibilidades pedagógicas y flexibilidad de los objetos de aprendizajes en los SGA.

REFERENCIAS

1. Isman, A. and Demiray, U. (2001). The History of Distance Education. College of Education Journal, Sakarya University, Sakarya University, Turkey.
2. Rivera-Quijano, M. (2000) Nuevos caminos para conocer los nuevos entornos educativos electrónicos. In B. F. y. colaboradores (Ed.), Formación del profesorado para el nuevo siglo: aportes de la tecnología educativa apropiada (pp. 81-105). Buenos Aires: Grupo Editorial Lumen - Hvmantitas.
3. Willis, B. (Ed.). (1994). Distance Education: Strategies and Tools. Englewood Cliffs, New Jersey.
4. Mann, B. L., (Ed) (2000). Perspectives in web course management. Toronto, Canadian Scholars' Press Inc.
5. Young, J. R. (2000, June 30). Veteran of California Virtual U. blames a flawed business plan for its demise. The Chronicle of Higher Education, p. A44.
6. Astudillo, G. J., & Willging, P. A. (2007). Posibilidades de los entornos en línea para desarrollar actividades matemáticas. In J. E. Sagula (Ed.) Memorias 9no Simposio de Educación Matemática, 1630-1643 (ISBN: 978-987-20239-5-9).
7. Willging, P. A., Astudillo, G. J., Scagnoli, N. I., & Suarez Cepeda, S. G. (2006). Curso de orientación a través de un sistema de gestión de aprendizajes. Apertura Revista de Innovación Educativa, 6(5), 56-71 (ISSN 1665-6180).
8. Universia (8 de Junio de 2004). www.universia.com.ar