

“Blended Learning en Educación Superior: como personalizar el proceso Enseñanza-Aprendizaje en carreras masivas combinado técnicas y de e-learning con enseñanza tradicional”

Horacio C. Loyarte hloyarte@fich.unl.edu.ar

Raúl M. Caballero hsagard@fich.unl.edu.ar

Departamento de Informática, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
Universidad Nacional del Litoral - Santa Fe - Argentina

Dirección: Ciudad Universitaria. “El Pozo”. 3000 Santa Fe.

TE: 0342-4575244 int 163. Fax: 0342-4575224

Palabras clave: Educación y Nuevas Tecnologías, e-learning, blended learning

RESUMEN

La educación superior en Argentina tiene un crónico problema de masividad en ciclos iniciales de carreras de sus universidades, que sumado a falta de infraestructura, conforma un ambiente inadecuado de aprendizaje.

Este trabajo propone utilizar ambos paradigmas educativos: presencial y a distancia (blended learning), en un sistema integrado que permita personalizar el proceso educativo a través de técnicas y herramientas de la educación a distancia. El sistema integra a la enseñanza tradicional el uso de recursos educativos basados en tecnología web y acerca a los estudiantes al uso de las NTIC.

Esta propuesta se desarrolla en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Litoral, en Santa Fe, Argentina, y está siendo aplicada en los primeros años de la carrera de Ingeniería Informática. Se utiliza una plataforma para e-learning y se desarrollan las clases presenciales en forma tradicional. Se destacan: la creciente participación de los estudiantes, las actividades de interacción, la incorporación de numerosos recursos didácticos y los registros de la participación de cada estudiante, lo cual es imposible de realizar en cursos masivos empleando modelos educativos tradicionales.

Como resultados hemos detectado una disminución de la deserción de primer año, un fomento del aprendizaje colaborativo, y a través de la plataforma de e-learning mejorar la calidad de los recursos educativos usando NTIC. Es esencial una adecuada preparación del docente y un incremento en su dedicación para moderar las actividades de interacción a distancia.

1. Introducción

El mundo industrial desde el siglo XIX, requirió concentrar recursos humanos en el espacio y en el tiempo. Era necesario que las personas estuviesen todas juntas, en el mismo lugar (la fábrica, la oficina), en diferentes turnos que ingresaban a la misma hora, para cumplir las instrucciones del jefe, capataz, gerente o director. Esta necesidad se acentuó con los grandes cambios políticos y sociales de principios del siglo XX, y fue independiente de los regímenes de turno (capitalismo, socialismo, comunismo).

Las tareas eran rutinarias y repetitivas, donde el operario solo lograba destreza mecánica para producir más en menos tiempo. podemos llamar a ese paradigma “El modelo de fábrica”: todos, a la misma hora, en el mismo lugar para realizar repetidamente la tarea que se les indique (también conocido como modelo de Ford o de Taylor) [1]

La información en la segunda mitad del siglo XX comienza a ser un elemento de consumo y se produce una explosión en su producción y medios para distribuirla; nace la infósfera [2]. Esa infósfera estaba organizada para una sociedad que fue educada e instruida en forma masiva a través del modelo industrial. La industria de la información no escapaba al paradigma general: producción masiva del mismo bien para todos. En términos económicos esto implicaba un manejo eficiente de los recursos y permitía aplicar economías de escala: más producción de lo mismo, menores costos unitarios y con ello más beneficios.

A fines del siglo XX, la tecnología de las computadoras y la explosión en la producción de software transformó simultáneamente a la producción de bienes y servicios y a la forma de trabajar de las personas. La tecnología de la información no ha detenido su increíble progreso desde entonces.

Todos estos cambios de los últimos 20 años han modificado los hábitos de nuestra sociedad. Podemos observar a nuestro alrededor que hoy es posible elegir un modelo de automóvil con hasta veinte colores diferentes y decenas de accesorios opcionales. Existe una gran cantidad de marcas de autos y con decenas de modelos por cada marca. La robótica permite hacer cambios fácilmente en la producción ampliando la oferta de bienes. La TV satelital nos permite seleccionar una película y también la hora a la que deseamos verla. Es posible armar una computadora con un centenar de configuraciones posibles, la TV por cable o satelital ha contribuido a que decenas y decenas de canales convivan con canales multipropósito de grandes corporaciones; también nos permite bloquear programas y hasta cambiar el idioma de emisión. Montar una radio FM es simple y barato, y de hecho pequeñas emisoras coexisten con empresas radiales tradicionales permitiendo al usuario nuevas opciones de selección. La prensa escrita ha visto nacer a diarios y semanarios locales, o publicaciones de temáticas muy específicas. O las mismas corporaciones periodísticas han comenzado a publicar suplementos locales con información exclusiva de la región. Los paquetes de software pueden configurarse y personalizarse de acuerdo a innumerables preferencias del usuario. Un profesional tiene una increíble variedad de software para emplear en su actividad. Las opciones para un servicio de comunicación telefónica (fijo o móvil) son difíciles de recordar por la cantidad de variantes. El teléfono celular nos permite estar comunicados en cualquier momento y lugar. Podemos usar el celular para el fax o el correo electrónico. Podemos llamar por teléfono, incluso a larga distancia, con una tarjeta magnética, desde cualquier teléfono y cargando el gasto a nuestra cuenta; retiramos dinero de los bancos a cualquier hora por cajeros automáticos. Realizamos compras on-line por Internet de libros, música, pasajes aéreos, programas de computación, entretenimientos; intervenimos en foros de discusión; pizarras electrónicas, con o sin moderadores.

En resumen, podemos afirmar que la sociedad industrial masificó el consumo de bienes y servicios; en cambio, la sociedad de la era de la información dispone de bienes y servicios con un alto grado de personalización.

Para que tengamos en cuenta el nivel de personalización a que hemos llegado, podemos citar como caso testigo el hecho de que muchas empresas conocen nuestros gustos personales y nos hacen llegar ofertas basadas en el historial de nuestras compras. ¿Cómo se produjo este asombroso y paulatino cambio?. Respuesta: Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NT) lo han hecho posible.

En este marco, la educación en la era de la información no puede dejar de verse afectada. O bien, sería imperdonable que conservara el modelo industrial: enseñar a todos por igual, los mismos contenidos, empleando la misma propuesta pedagógica, a la misma hora y en el mismo lugar con las posibilidades que nos brindan las NTICs.

2. Problemática a resolver

El modelo de Ford antes mencionado, se acentúa, en muchas de nuestras Universidades Nacionales cuando se cuenta con escasa infraestructura para brindar servicios educativos en carreras de matrícula masiva. Este es el caso de la carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la UNL, en Santa Fe. Con matrículas de ingreso 400 estudiantes (promedio) y escaso personal docente, la deserción y el fracaso en el primer año de estudios alcanzan porcentuales significativos (40 al 50%).

Se ha estudiado que los rendimientos en el aprendizaje pueden ser incrementados si se ataca el problema de la masividad, como lo establecen Gibbs.-Lucas-Simonite en su trabajo "Class size and student performance" [3]. Por otro lado, pretender lograr una personalización en la enseñanza usando medios y modelos tradicionales, es imposible en las condiciones mencionadas. Por todo ello, los autores –docentes de asignaturas específicas del ciclo básico de la carrera- han elaborado esta propuesta para mejorar la calidad del sistema educativo, buscando lograr un mayor rendimiento de los estudiantes en el aprendizaje de asignaturas específicas de la carrera de Ingeniería Informática en el 1er año de estudios.

3. Propuesta metodológica

Los autores propusieron a partir de 2002, un sistema educativo que combinara la enseñanza tradicional con una plataforma de e-learning que permitiera interactuar a docentes y alumnos en forma más personalizada, incorporando nuevos medios de aprendizaje, materiales, tutorías on/off line, registro de preguntas frecuentes, etc.; y promoviera a su vez la interacción entre pares y la comunicación docente-alumno. Esta propuesta fue implementada en la asignatura "Fundamentos de Programación" de la carrera de Ingeniería informática en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la UNL. El esquema conceptual del sistema propuesto se indica en la figura 1.



Figura 1. Diseño conceptual del sistema educativo propuesto

Para la implementación de la metodología propuesta se seleccionó una plataforma basada en tecnología web para e-learning, empleada por los mismos autores para cursos y carreras a distancia que desarrolla la UNL. La plataforma elegida fue e-educativa, un producto de software de la empresa de igual nombre con sede en Rosario (Santa Fe). La interfaz gráfica de la plataforma después del log-in de un usuario se muestra en la figura 2.

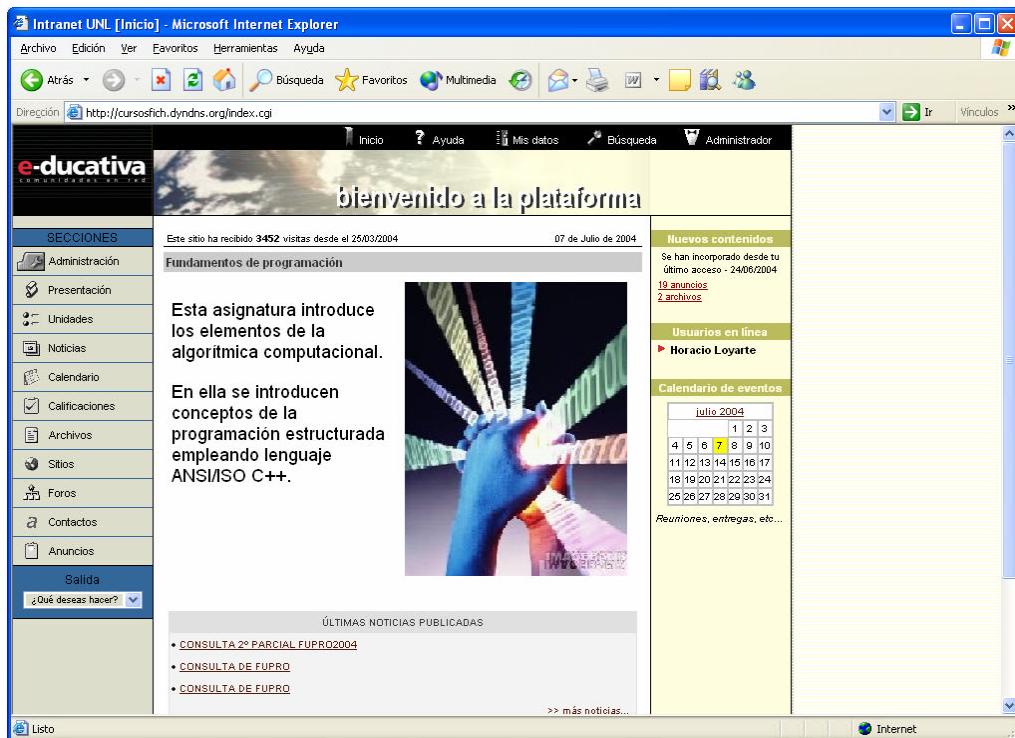


Figura 2. Página inicial del curso.

La disponibilidad de los recursos mencionados, permite al alumno abordar un aprendizaje más personalizado y mucho menos conductista. A su vez, el software posee un sistema de administración y registro de actividades que le da valiosa información al docente sobre las actividades de cada uno de los estudiantes durante el log-in en el sistema. Información imposible de registrar en los sistemas educativos tradicionales (presenciales).

La figura 3 muestra una parte de la interfaz de la plataforma donde se indica los números de acceso de cada alumno y hasta el número de clicks efectuados.

La plataforma también se convierte en un poderoso sistema de comunicación, pues dispone de webmail, avisos, noticias sobre la cátedra, etc. Las fechas importantes, así como listados con calificaciones son registrados en el sitio con facilidad por el personal responsable de la asignatura.

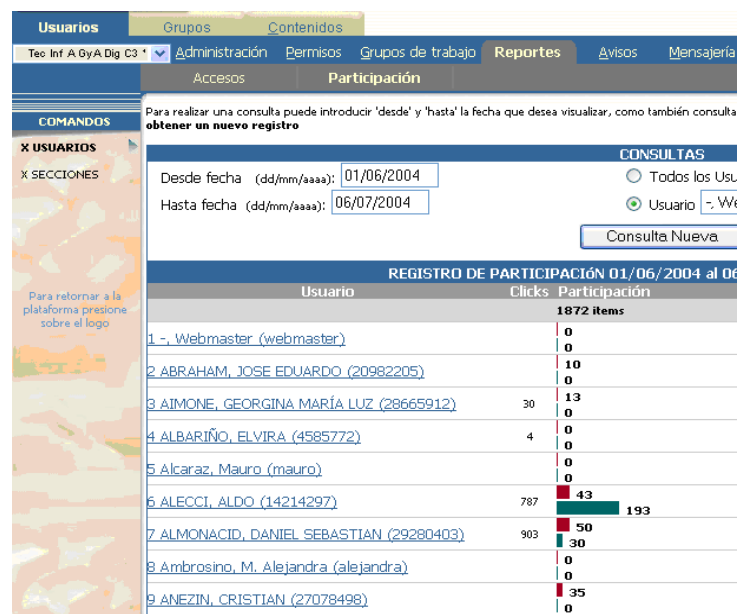


Figura 3. Registro de accesos de cada alumno

Por su parte las clases presenciales se desarrollan en forma tradicional (2 Hs semanales de teoría y 4 Hs de trabajos prácticos), solo que con cursos superpoblados.(130 alumnos en clases teóricas y 60-70 alumnos en clases prácticas).

Es de destacar el nuevo rol del docente en el sistema propuesto. Su misión ahora va más allá de preparar y desarrollar una clase en una hora determinada para un grupo de alumnos. Su nueva tarea implica: selección de material de consulta para su acceso on line, comunicación frecuente con los alumnos, análisis de registros de consultas para seleccionar las frecuentes y organizar el recurso FAQ del sistema, subir material e información de la cátedra, etc. [4]

También debe recolectar la información registrada en el sitio, pues permitirá cuantificar el grado de respuesta y participación de cada uno de los alumnos, así como la aceptación del material didáctico seleccionado, los sitios de interés y todo elemento dispuesto en la plataforma e-learning.

4. Resultados

De los resultados obtenidos luego de 3 cursos de implementación del sistema: primeros cuatrimestres de 2002-2003-2004, los autores han detectado una mejora sustancial en el rendimiento de los estudiantes respecto al trienio anterior: 1999-2000-2001. Obsérvese en el gráfico de la figura 4, el sustancial incremento de alumnos regulares a partir del año 2002.

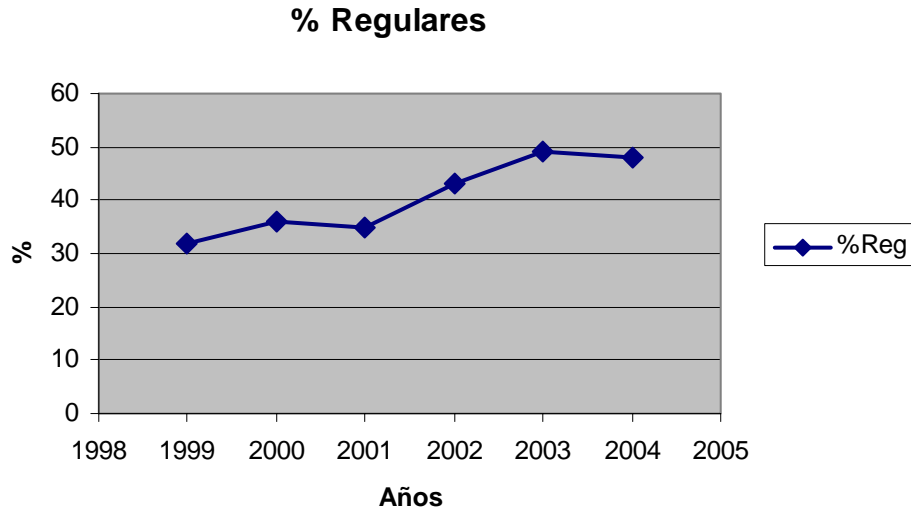


Figura 4. Comparación de rendimientos en los 3 últimos años con cada sistema

La aplicación del sistema de Blended Learning propuesto, también ha significado mejores resultados entre el grupo de alumnos que han regularizado la asignatura, notándose un incremento entre los alumnos que promocionan la materia (promedio de evaluaciones 80% o superior) respecto del total de regulares.

Otro resultado de significación es el sistema de registros de interacción individual de la plataforma de e-learning, el cual ha suministrado al cuerpo docente una herramienta formidable al ahora de individualizar el accionar de cada individuo dentro de un grupo masivo de estudiantes.

5. Conclusión

La combinación de un sistema educativo basado en tecnología web con la enseñanza tradicional, ha permitido a estudiantes de Ingeniería Informática tomar decisiones sobre la mejor manera de aprender, pudiendo interactuar en forma personalizada con el sistema y con sus docentes, a pesar de la masividad de los cursos involucrados en la experiencia. A su vez los docentes, han actuado como facilitadores del proceso educativo, dejando de lado el clásico rol conductista del modelo de fábrica o *fordismo*. Como resultante de esta propuesta y luego de 3 años de implementación, los autores han verificado cuantitativamente notorias mejoras en los rendimientos de los estudiantes. Un aspecto a tener en cuenta es el notable esfuerzo adicional que debe realizar el cuerpo docente

respecto el sistema tradicional de enseñanza, por las tareas de gestión del sistema de e-learning y la interacción que este involucra.

6. Referencias

- [1] Olivera Fernández, Eladio, (1999). "La Educación a Distancia como Respuesta a un Cambio Paradigmático Social". Jornadas de Educación Superior a Distancia, Bs. As., Argentina..
- [2] Toffler Alvin, (1991). "The Third Wave" Editorial Bantam Doubleday Dell.
- [3] Gibbs G, Lucas L, Simonite V, (1996) . "Class Size and Student Performance". Studies in Higher Education. Nro 21. Págs. 261-273. Londres. U.K.
- [4] Bastiaens Theo & Martens Rob, (2000). "Conditions for Web-Based Learning with Real Events." en "Instructional and Cognitive Impacts of Web Based Education". IDEA Group Publishing. Hershey PA, EEUU. 2000.

7. Bibliografía

Abbey Beverly. "Instructional and Cognitive Impacts of Web Based Education". IDEA Group Publishing. Hershey PA, EEUU. 2000

Aparici Roberto. "Nuevas Tecnologías y Educación". Madrid . España. CD interactivo del curso de igual nombre perteneciente a la Maestría en Nuevas Tecnologías de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid. Madrid. España.1999.

Bates Tony. "La Tecnología de la Enseñanza Abierta y la Educación a Distancia". Ed. Trillas. México D.F. México.1999.
-- "Technology , Open Learning and distance Education". Routledge. 1997.

Friest Lorraine. "The Story of One Learner. A Student's Perspective on Online Teaching" en "The Online Theaching Guide" de White K & Weight B. Alyn and Bacon.MA. EEUU. 2000.

Horton Williams. "Designing Web Based Training". Wiley & Sons. NY. EEUU. 2000.

Leflore Dororthy. "Theory Supporting Design Guidelines for Web Based Instruction". en "The Online Theaching Guide" de White K & Weight B. Alyn and Bacon.MA. EEUU. 2000.

Lesser L. "Technology Rich Standards Based Statistics: Improving Introductory Statistics al College Level". T.H.E. Journal. Febrero de 1998.

Loyarte Horacio - Milone Diego. "Fundamentos de Programación". FICH: carrera de Analista en Informática Aplicada. Programa de Educación a Distancia de la UNL. Centro de Publicaciones de la UNL. Santa Fe, Argentina. 2001.

Mc Lellan H. "Creating Virtual Communities Via The Web" en "Web Based Instruction" de Khan B. Education Technologies Publications. NJ, EEUU.1997.

Nipper S. "Third Generation Distance Learning and Computer Conferencing". Mason-Kaye Editores. Mindweave: Communication, Computers and Distance Education. Pergamon, Oxford. 1989.

Paloof R., Pratt K. "Building Learning Communities in Cyberspace". Jossey-Bass Publishers. CA, EEUU. 1999.