

Proyecto
AMERICA@UTN
(Aprendizaje basado en **M**edios y **R**ecursos **I**nformáticos y
Comunicacionales de **A**vanzada
en la **U**niversidad **T**ecnológica **N**acional)

Uriel R. Cukierman - *uriel@utn.edu.ar*
Gustavo Aijenbon - *gaijenbon@rec.utn.edu.ar*
Universidad Tecnológica Nacional, Subsecretaría de TIC's,
Buenos Aires, Argentina, C1041AAJ
Tel.: 011-5371-5666 Fax: 011-5371-5668

Resumen

El proyecto que se describe en este documento se está desarrollando actualmente en la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina y cuenta con el patrocinio de la empresa Hewlett Packard la cual ha provisto todo el hardware necesario y los fondos para los becarios.

El objetivo de este proyecto es desarrollar una plataforma de aprendizaje basada en los más modernos y avanzados Medios de Comunicación y Recursos Informáticos disponibles que permita el acceso universal a las oportunidades que brinda la educación a distancia. Se trata pues, de un proyecto que, basado en las posibilidades comunicacionales que brindan las redes ubicuamente distribuidas (cableadas e inalámbricas), permita el acceso de los potenciales alumnos y docentes con independencia de su ubicación geográfica o de los dispositivos que utilice (PC's, Notebooks, Tablet PC's, Pocket PC's y Smart Phones).

Otro de los objetivos fundamentales del proyecto es implementar un modelo de infraestructura donde se combinen redes inalámbricas, redes cableadas y enlaces WAN que pueda ser potencialmente implementado en todas las sedes de la UTN distribuidas por todo nuestro extenso país.

Palabras claves: Educación a Distancia, Dispositivos móviles, Comunicaciones inalámbricas, Redes de datos.

1. Cuestiones generales

Partimos de la premisa que, necesariamente, la incorporación de las nuevas tecnologías implica un cambio en la metodología didáctica, siendo nuestra intención mensurar las modificaciones en la práctica docente con uso de tecnología móvil y su implicancia en los aprendizajes de los alumnos. **Se pretende medir y comparar la calidad de los aprendizajes de los alumnos en función de la propuesta didáctica del docente con uso de tecnología móvil.**

La medición del impacto de estas propuestas, se realizará mediante la estimación, en los diferentes actores, de las variables:

- Nivel de satisfacción de la educación recibida
- Grado de permanencia de los usuarios en el sistema
- Estimación de los niveles cuantitativos y cualitativos de Interacción
- Evaluación de los Resultados académicos

Consideramos que existen sinergias entre el proyecto propuesto y los desarrollos actuales, detectando un cambio en la escala pedagógica soportada en la tecnológica, y que ellas se pueden estimar en forma cualitativa, cuantitativa, y dirigidos a las estructuras denominadas b-learning (blended learning).

De acuerdo con nuestra experiencia y las investigaciones desarrolladas hasta el momento constatamos que un modelo de Enseñanza a Distancia con la incorporación de las tecnologías de Videoconferencia Interactiva y un Campus Virtual, tiende a aumentar en principio el número, intensidad y magnitud de las lecturas y trabajos que los docentes solicitan a los alumnos, mejorando la calidad de los aprendizajes. La adopción de la tecnología que se traduce, al comienzo, en una sobrecarga de esfuerzos para los estudiantes y docentes, nos llevó a analizar la modificación de las propuestas didácticas; ya que este efecto negativo a lo largo de la cursada se va diluyendo, y emergen los beneficios del uso de tecnología, tanto para docentes como estudiantes.

Este proyecto permitirá profundizar nuestra visión de la tecnología educacional, con sus múltiples recursos como Videoconferencia, Campus y tecnología móvil, con el propósito de implementar una propuesta didáctica que maximice el uso de la tecnología disponible, circunscripta a cuatro puntos centrales:

1. Renovar la docencia ordinaria
 - a. Redefinir los modelos de docencia para extraer el máximo partido de todos los recursos disponibles.
 - b. Modificar la posición predominante de la magistralidad a favor de metodologías que favorezcan la actividad del estudiante, individual o en grupo.
2. Transformar los programas tradicionales de educación a distancia incluyendo la creación de materiales de autoaprendizaje con sistemas de tutorización móvil, concediendo mayor autonomía al estudiante en lo que respecta al ritmo de aprendizaje y haciéndolo mucho más flexible
3. Incorporar contactos diarios entre docentes y estudiantes y el propio grupo de pares a través de la tecnología móvil que permitan un mayor intercambio comunicacional.
4. Optimizar las aplicaciones de gestión de la docencia a través de la tecnología móvil; Esto implica entre otros trámites: inscripción en cursos, pago de tasas, generación de listas de estudiantes o registro de los resultados de cada estudiante y gestión de expedientes.

Otros importantes elementos que contribuirán con el éxito del proyecto serán:

- La infraestructura de comunicaciones existente
- La experiencia previa con sistemas educativos basados en tecnología
- El involucramiento institucional
- Alianzas y convenios de cooperación existentes entre la Universidad y la empresa (Por. ej. Microsoft, HP, etc.)

Nosotros también esperamos que nuestro proyecto pueda convertirse en una guía para otras instituciones de educación superior ya que será uno de los primeros proyectos en nuestro país que explorará este tipo de aplicaciones.

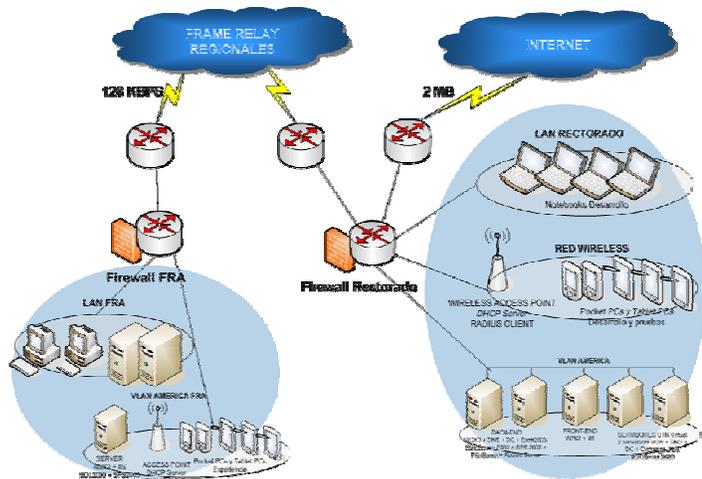
En síntesis, una visión que se sostiene a partir de la siguiente hipótesis: Un campus instalado con soporte de Nuevas Tecnologías Móviles, mejora la calidad de los aprendizajes, especialmente sobre los estudiantes incentivados para aprender cooperativamente y colaborativamente.

2. Detalles del proyecto

El presente proyecto contempla la extensión de las funcionalidades existentes en el Campus ya desarrollado anteriormente (“UTN Virtual” - www.virtual.utn.edu.ar) mediante la integración de esta plataforma con dispositivos que soporten tecnología móvil y las aplicaciones Microsoft y de otros fabricantes desarrolladas para estos dispositivos. Para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes y alumnos que participen del proyecto, se desarrollará una plataforma que integre aplicaciones existentes con otras desarrolladas específicamente, para satisfacer los objetivos del proyecto.

Nuestra propuesta está basada en una serie de etapas que, en su conjunto, tienden a cumplir el objetivo de proponer y demostrar la factibilidad tecnológica y pedagógica de desarrollar un proyecto basado en las más recientes TIC’s para fines educativos. En el mes de Marzo de 2005 se iniciará la última y más importante de esas etapas, cual es la implementación práctica del proyecto en un curso de Electrónica Aplicada de 3er. año de la carrera de Ingeniería Electrónica.

Otro de los objetivos fundamentales del proyecto es implementar un modelo de infraestructura donde se combinen redes inalámbricas, redes cableadas y enlaces WAN que pueda ser potencialmente implementado en todas las sedes de la UTN distribuidas por todo nuestro extenso país



3. Descripción técnica de la aplicación desarrollada:

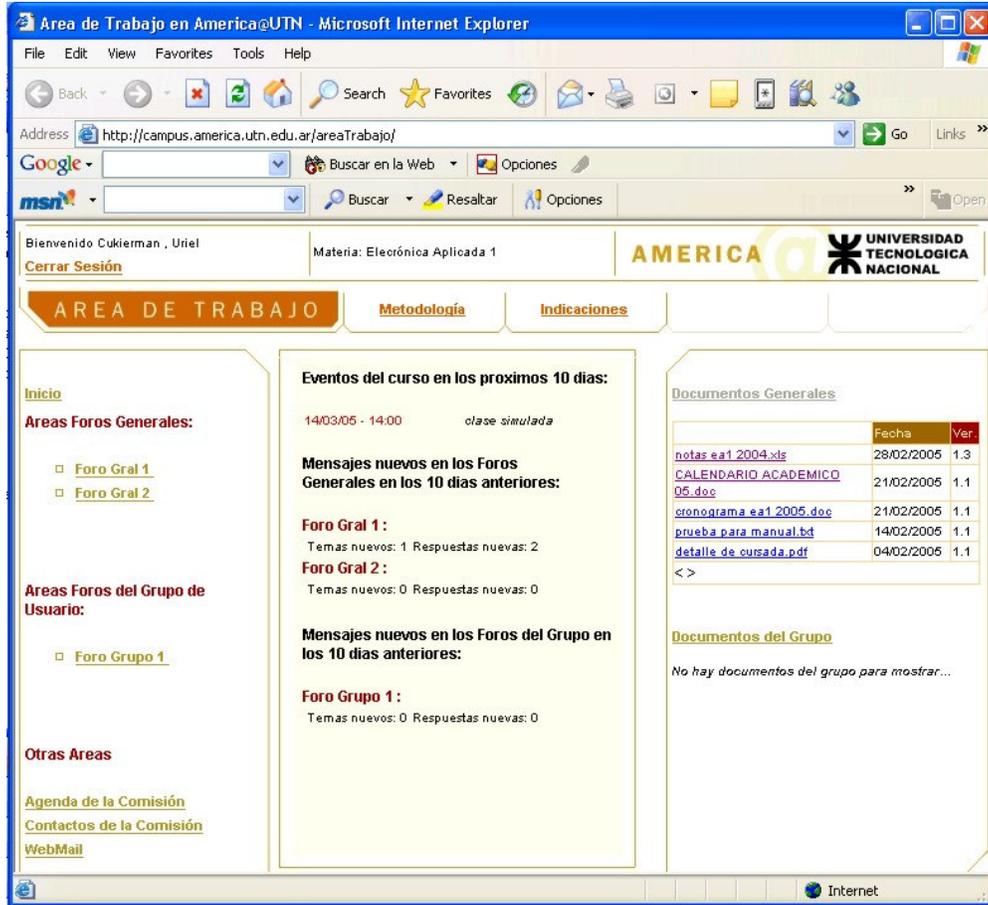
El Campus Virtual desarrollado consiste en una aplicación Web basada íntegramente en VB.NET corriendo sobre IIS 6. Esta presenta información y opciones personalizadas según el “tipo de usuario” (alumno, docente, etc.), el cual es autenticado en un dominio de Active Directory.

Por tratarse de un proyecto de investigación, a medida que avanza el mismo se van presentando requerimientos cambiantes. Por tal motivo se optó por un desarrollo iterativo e incremental. Cada nueva versión es evaluada y testeada para determinar si cumple con los requerimientos, o si surgen nuevos, por parte de todo el equipo del proyecto.

Por tales motivos, la personalización de la pagina se previó con la flexibilidad necesaria, en cuanto a diseño, además de fácilmente extensible y actualizable.

Para lograr estos objetivos, se desarrollaron diversos objetos y scripts, que simplificaron gran parte de la complejidad, junto con un esquema de seguridad fácilmente adaptable. Estos objetos se integraron en las interfaces de usuario (UI), las cuales además, están organizadas de forma jerárquica para facilitar la actualización.

Los datos en la aplicación, por cuestiones de seguridad y tolerancia a los cambios, no son accedidos directamente por las interfaces de usuarios, sino a través de un conjunto de objetos especializados en determinadas tareas complejas (como lo es el mantenimiento del esquema del foro, y el calendario), además de Stored Procedures (en la base de datos).



Uno de los requerimientos más importantes, que debe cumplir la aplicación es la accesibilidad a esta, con independencia del dispositivo utilizado (Computadora convencional, Tablet PC y Pocket PC). Estos últimos, si bien soportan gran parte del estándar HTML, poseen un display reducido en tamaño y resolución, además de soporte mínimo para lenguajes como javascript, con lo cual fue necesario, para reducir al mínimo posible la reescritura de código, que se utilizaran diversas estrategias, como ser:

- Las pantallas deben ser capaces de adaptarse al dispositivo, teniendo siempre en cuenta las limitaciones de script entre otras.
- Por el motivo anterior, el Foro no puede ser realizado por medios convencionales, sino que debe ser generado y persistido casi completamente del lado del servidor, cuidando de no agotar los recursos de éste.
- Uso correcto de ViewState, para reducir tamaño de la página y el tiempo de respuesta.



4. Medición

Los indicadores mencionados anteriormente serán analizados por un grupo interdisciplinario con métodos cuanti y cualitativos, tendientes a determinar la validez y confiabilidad de los datos, en relación con las unidades de análisis consideradas. Se trata de que las mediciones cumplan dos objetivos principales. Primero, al interior del proyecto, ser un parámetro de referencia sobre los procesos educativos y tecnológicos puestos en marcha y el logro de los objetivos propuestos; y segundo, ser un factor de calidad hacia el contexto educativo, en la medida de que se cumpla una rendición de cuentas a la sociedad, sobre los resultados de las innovaciones emprendidas. A su vez estos estudios serán comparados con investigaciones.

5. Conclusión

Se trata, en síntesis, de un proyecto innovador que, basado en la realidad de la proliferación de nuevos dispositivos electrónicos y servicios de comunicación digitales que funcionan de manera integrada, pretende ponerlos al servicio de la educación sin perder por ello de vista las necesarias consideraciones pedagógicas y didácticas.

No se trata, como dijera el protagonista de “Il Gattopardo”, de “cambiar para que nada cambie” o sea, cambiar de artilugio sin cambiar la metodología. Se trata entonces, de aprovechar las ventajas que esos nuevos dispositivos y servicios nos ofrecen pero adaptando su utilización de una manera que permita mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

Reconocimientos

Los restantes miembros del equipo de trabajo son (Listados alfabéticamente):

- Mariana **Figueredo Aguiar**, Especialista en Tecnología Educativa, Co-coordinadora Pedagógica del Centro de Planeamiento Tecnológico y Tele-Educación de la UTN, mfigueredo@elcentro.utn.edu.ar
- Juan **Palmieri**, Ingeniero de Sistemas Certificado por Microsoft (MCSE), Instructor Certificado por Microsoft (MCT), Co-coordinador Técnico del Centro de Planeamiento Tecnológico y Tele-Educación de la UTN, jpalmieri@elcentro.utn.edu.ar
- Daniel **Riganti**, Ingeniero Electrónico, Experto en Redes Certificado por Cisco (CCNA), Instructor Certificado por Cisco (CCT), Administrador de la Red de la UTN, driganti@rec.utn.edu.ar
- Julieta **Rozenhauz**, Master en Educación a Distancia, Coordinadora Pedagógica del Centro de Planeamiento Tecnológico y Tele-Educación de la UTN, jrozenhauz@elcentro.utn.edu.ar
- Horacio **Santángelo**, Psicólogo Educacional, Especializado en Psicología del Aprendizaje y Diseño Curricular, Consultor de la UTN en Tecnología Educativa, horacios@rec.utn.edu.ar
- Damián **Zantleifer**, Director y Productor de Video, Especialista en video digital y video aplicado a la educación, Coordinador de Producción de Video del Centro de Planeamiento Tecnológico y Tele-Educación de la UTN, damianz@elcentro.utn.edu.ar