

***"PROYECTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CON APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS"***

- Dra. María Teresa Casparri: Directora
- Prof. Gustavo F. J. Zorzoli: Procesador didáctico y desarrollo de contenidos
- Ing. Javier García Fronti: Coordinador tecnológico y Coordinador de Tutores

Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Matemática

Dirección: Departamento de Matemática. Fac. de Cs. Económicas. UBA.

Av. Córdoba 2122. (1120). Buenos Aires. Argentina.

Dirección electrónicas: pzorzoli@econ.uba.ar ; casparri@econ.uba.ar ; fronti@omicron.com.ar

Resumen

Nuestro grupo de trabajo, perteneciente al Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, puso en funcionamiento, durante junio del año 1999, una nueva modalidad para el cursado de la asignatura Cálculo Financiero: a distancia con aplicación de nuevas tecnologías (Internet). Esta asignatura pertenece al Ciclo Profesional (es decir, al tercer año de las carreras de Contador, Administración, Economía o Sistemas de la información de las Organizaciones). Este proyecto permite a los alumnos cursar dicha materia a cualquier hora del día y desde su casa, un cibercafé, los gabinetes de informática de esta Facultad o cualquier otro lugar desde donde tuvieran acceso a Internet.

Los alumnos, después de la inscripción reciben como materiales un cd-rom y un libro con actividades (también se les proporciona un manual que sirve de instructivo para el manejo de la web y el cd-rom). La interactividad del sistema y las relaciones alumno-tutor se establecen a través de Internet.

Los materiales didácticos no son autosuficientes, es decir, no cubren en su totalidad las lecturas que deberán realizar los alumnos. Por el contrario, una de las condiciones iniciales de este trabajo ha sido que los estudiantes tuvieran la necesidad de recurrir a la bibliografía específica, actividad ineludible de un alumno universitario.

Cabe destacar que en muchos casos los alumnos que recurren a este tipo de modalidad de cursado lo hacen: por razones de tiempo (trabajan habitualmente muchas horas diarias) o para cursar una asignatura adicional (ya que el sistema presencial les permite cursar a lo sumo tres materias).

En nuestro trabajo discutimos en detalle la experiencia desde el punto de vista del alumno, es decir, mostramos todos los recursos que ellos tienen a su disposición para el estudio, pero fundamentalmente analizamos el trabajo o la visión desde el tutor, pues consideramos que el docente tiene una tarea fundamental en este proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, exponemos los resultados académicos logrados por los alumnos y las transformaciones que la propuesta didáctica ha sufrido como consecuencia de las dos experiencias piloto ya desarrolladas.

Por otra parte, nuestra propuesta cubre los aspectos tecnológicos relacionados con el soporte técnico de sistemas que son necesarios para la puesta en marcha del mismo. Además, para el desarrollo de los contenidos se utiliza Office 2000 y para el dictado del curso se requieren: un servidor de web con base de datos, un servidor de correo (puede ser compartido) y un browser y correo electrónico para alumnos y tutores.

I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene su origen en un grupo de profesores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, más precisamente de su Departamento de Matemática. El proyecto persigue como meta la presentación a los alumnos de una nueva modalidad de cursado para la asignatura *Cálculo Financiero, a distancia y con aplicación de nuevas tecnologías* (Internet).

Es importante destacar que en esta propuesta los estudiantes deben asumir una gran responsabilidad: la de un *estudio independiente*, lo que significa que deben hacerse cargo de su propio proceso de aprendizaje. Dicha propuesta contempla el asesoramiento a través de las diferentes páginas, un texto impreso (que contiene una guía de trabajos prácticos, además de un manual de instrucciones de uso) y un CD-rom. Por otra parte, un profesor "tutor", que es designado como profesor adjunto de la asignatura, tiene a cargo la conducción del proceso de enseñanza y responde a todas y cada una de las preguntas que formulen sus alumnos a lo largo del curso, aportando las explicaciones que sean necesarias a través del correo electrónico, que le provee el mismo sistema. También puede indicar referencias bibliográficas alternativas o

proponer nuevas actividades, si así fuera conveniente. Además un coordinador de tutores organiza y unifica el desarrollo del curso.

Ya se han dictado los siguientes cursos entre el segundo cuatrimestre del año 1999 y el segundo cuatrimestre de este año, los que se detallan a continuación.

Semestre	Cantidad de cursos	TOTAL Alumnos	Alumnos por curso	Ausentes alumnos	Aprobados alumnos	Reprobados alumnos
Segundo/99	Cuatro	80	20	38	35	7
Tercero/99	Cuatro	142	35	80	39	23
Segundo/00	Cuatro	194	49	106	62	26
Tercero /00	Cuatro	288	72	130	93	65
Primero/01	Siete	571	82	350	134	87
TOTALES		1275	1275	704	363	208
Segundo/01	Cuatro	255	64	///	///	///

/// alumnos en situación de cursado.

Semestre	Cantidad de cursos	TOTAL Alumnos	Ausentes Alumnos (%)	Aprobados alumnos (%)	Reprobados alumnos (%)
Segundo/99	Cuatro	80	47.50	43.75	8.75
Tercero/99	Cuatro	142	56.34	27.46	16.20
Segundo/00	Cuatro	194	54.64	31.96	13.40
Tercero /00	Cuatro	288	45.14	32.29	22.57
Primero/01	Siete	571	61.30	23.47	15.23
TOTALES	Veintitrés	1275	55.22	28.47	16.31

El desarrollo de los contenidos es compatible con el de los cursos que paralelamente se dictan en forma presencial en la Facultad, de modo que los alumnos al completar el curso a distancia se apropiaran de los mismos conceptos y desarrollan las mismas capacidades y competencias que el resto de los estudiantes. Asimismo, en caso de que tengan que abandonar la cursada de la asignatura bajo esta modalidad, el proceso que han seguido les será de gran ayuda para que puedan reintegrarse a un curso presencial en el próximo cuatrimestre.

Esta experiencia aportó diversos elementos, tanto en la evaluación sobre la factibilidad de dictar cursos de características similares otras materias y en más cursos con mayor número, como también para explorar modalidades de trabajo diferentes.

II. FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo de este proyecto es que cada alumno encuentre, en esta propuesta de trabajo, una opción válida de aprendizaje, la que aprovecha las ventajas que brindan las nuevas tecnologías para mejorar los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente, dé a nuestra institución universitaria la posibilidad de ofrecer a los estudiantes una alternativa de cursado de determinadas asignaturas sin los problemas que la masividad ocasiona en relación con los espacios físicos y la disponibilidad horaria de alumnos y profesores.

Distintos factores contribuyeron a sugerir la conveniencia de llevar a cabo la experiencia de estos cursos con las siguientes características:

- El carácter “piloto” del proyecto, lo que hace que el Departamento de Matemática se haga responsable de explorar nuevas modalidades pedagógicas.
- La disponibilidad en la Universidad de una infraestructura de telecomunicaciones cuyo valor pedagógico dependerá de las formas originales de uso que se le encuentren.
- La tendencia señalada por las diferentes reformas curriculares de la universidad a desarrollar espacios curriculares con características de talleres centrados en núcleos problemáticos, particularmente en áreas ligadas a la preparación para el mundo del trabajo.
- La perspectiva, a mediano plazo, de que los marcos en que se lleve a cabo el proceso educativo se diversifiquen e incluyan modalidades semipresenciales y a distancia.
- La emergencia, en el mundo del trabajo, de modalidades de cooperación a distancia y teletrabajo.

Por estas razones, esta propuesta se propuso ensayar cursos que ofrezcan a los alumnos:

- Un espacio orientado al conocimiento y resolución de problemáticas ligadas a ciertos conocimientos con apoyo de herramientas informáticas.
- Un entorno de aprendizaje colaborativo.
- Un modelo de trabajo que simule el ambiente educativo descentralizado y mediado por las telecomunicaciones, que ya forman parte de la cultura actual de muchos de nuestros alumnos y que va a ganar espacio, previsiblemente, en el futuro cercano.

III. MODALIDAD

Alumnos participantes:

Todos los alumnos están en condiciones de inscribirse, siempre que cumplan con los requisitos de correlatividad.

Conformación de los grupos de trabajo:

Los aspirantes inscriptos participan, en todos los casos, de una actividad inicial de carácter presencial, en la cual se presenta la metodología del curso, las herramientas y técnicas de comunicación a emplear, el cronograma de actividades y las condiciones para la aprobación de la asignatura. A esta instancia se hacen presentes alrededor del 90% de los inscriptos, ya que es esa la única oportunidad de conocer cara a cara a su tutor hasta los encuentros evaluativos.

Desarrollo del curso:

El curso se desarrolla combinando la presentación de materiales y actividades vía Internet en un sitio de Web destinado al mismo, con la comunicación interpersonal del docente tutor con los alumnos y de los alumnos entre sí. Cada unidad corresponde al planteo de una problemática relacionada con un núcleo temático y el desarrollo, por parte de los alumnos, de una solución adecuada a una serie de actividades integradoras. La situación de tutoría simula la de un profesor a cargo de un curso.

Foros de discusión:

Los foros son espacios en donde se da la interacción de los alumnos en el curso. En este espacio ellos pueden debatir temas, problemas, bibliografía, soluciones, dudas o simplemente intercambiar opiniones acerca del desarrollo del curso.

IV. CONTENIDOS

Los contenidos de los cursos se corresponden con los de los programas oficiales de la asignatura respectiva aprobada por el Consejo Directivo de la Facultad.

Por otra parte, se solicita a los estudiantes como requisito el manejo previo de ciertas herramientas informáticas. En particular:

1. Correo electrónico.
2. Internet.
3. Excel.

V. POSIBILIDADES DE LOS ALUMNOS DURANTE LA CURSADA

El alumno mediante el acceso a **internet** y el uso del **correo electrónico** puede realizar las siguientes actividades.

- Consultar el desarrollo teórico orientador de cada actividad.
- Enviar mensajes a sus compañeros del curso.
- Resolver problemas propuestos para cada tema, unidad y/o asignatura.
- Desarrollar autoevaluaciones que orientan su autoaprendizaje.
- Acceder a través de links, a otros sitios de Internet relacionados con los contenidos.
- Completar su ficha de características personales que posibilitará al tutor contar con información relevante para la organización del curso.
- Consultar el cronograma de actividades del curso actualizado en línea en todo momento.
- Consultar al tutor en cualquier momento.
- Realizar consultas técnicas y administrativas, a la organización administrativa del curso.
- Recibir mensajes con las novedades, ya sean administrativas o curriculares, que se vayan dando a lo largo de la cursada.
- Consultar un sitio especialmente diseñado con las preguntas que han realizado sus compañeros y con las que han realizado alumnos de cursos precedentes.
- Enviar mensajes con archivos adjuntos para que su tutor los corrija.
- Bajar archivos que el tutor deja a disposición del alumno acerca de temas o trabajos prácticos de su interés.

VI. POSIBILIDADES DE LOS TUTORES DURANTE LA CURSADA

El sistema tutorial está compuesto de una primera tutoría presencial en la que todos los actores tienen la posibilidad de encontrarse cara a cara. Así, los estudiantes pueden conocer a su profesor tutor, con quien también rendirán las evaluaciones parciales, las cuales son presenciales, individuales y por escrito. La misma metodología es usada para tomar los exámenes recuperatorio y final, en caso de que el alumno no promocione. No se prevén otras instancias presenciales, pero sí un chequeo del correo electrónico de al menos dos veces semanales por parte del tutor. Esto no impide que puedan plantearse encuentros grupales presenciales para aclarar dudas o resolver problemas y ejercicios, aunque éstos no se han dado a lo largo de nuestra experiencia. Cabe destacar que las soluciones, tanto de las actividades contenidas en las páginas web, como de los problemas de la guía de trabajos prácticos están desarrollados y almacenados en una base de datos, lo que hace posible que ante un pedido específico de un alumno, el profesor pueda optar por enviarlas automáticamente a través del sistema.

VII. MATERIALES USADOS DURANTE LA CURSADA

Los materiales están compuestos de la siguiente forma:

- **Las páginas web.** En estas el alumno encuentra la estructura de la asignatura: objetivos generales, conceptos fundamentales, bibliografía general, red de contenidos, articulación de las distintas unidades temáticas y evaluación. Al ingresar a una unidad, generalmente subdividida en temas, el estudiante se encuentra con los objetivos, conceptos y bibliografía específicos de la misma. También allí se presenta el temario y las actividades de integración, problemas y autoevaluaciones. En cada tema se proponen los objetivos

específicos, la explicitación del concepto y la bibliografía particular. Es en este apartado que se presentan uno o más problemas iniciales que operan como motivadores del aprendizaje. A continuación se expone el desarrollo muy sucinto de los contenidos (que en ningún momento intenta reemplazar la lectura bibliográfica, sino más bien orientarla) y seguidamente se dan las soluciones completas de los problemas iniciales. En el apartado siguiente se propone una serie de problemas de aplicación, los cuales tienen dos o más niveles de ayuda y las respectivas respuestas. La solución de cada una de las actividades puede ser requerida al tutor vía e-mail. Finalmente, se propone una autoevaluación del tema, cuya estructura es la de opción múltiple, de modo que el alumno pueda constatar si la ha realizado correctamente o no y así pedir, de ser necesario, por correo electrónico las soluciones de la misma.

- **El CD-rom** contiene los mismos elementos de las páginas web, pero permite a los estudiantes trabajar en forma más fluida y rápida por no precisar conexión con Internet, aunque esto provoque que se pierda una significativa interactividad.
- **El material impreso** se compone de un instructivo para el uso del sistema y de una guía de trabajos prácticos con sus respectivas respuestas, que además presenta una breve introducción de las unidades, las redes de contenidos y la bibliografía de cada unidad.

VIII. CONCLUSIONES

A partir de las experiencias que hemos desarrollado, es posible establecer, las siguientes afirmaciones:

✓ no existe una relación directa entre la cantidad de preguntas realizadas por los alumnos vía internet y su rendimiento en las evaluaciones;

✓ los alumnos no solicitan masivamente la solución de los todos los problemas y actividades que se les plantean (tanto en las páginas web como en el material impreso), salvo cuando existe alguna ambigüedad en el enunciado. Este hecho pudo comprobarse durante el dictado de los últimos cursos, cuando habían sido corregidas estas vaguedades detectadas por los alumnos de los primeros cursos y llevada a cabo la supervisión del material;

✓ el nivel de ausentismo es alto, pero no difiere de la cantidad de alumnos que abandonan la cursada de esta asignatura en su modalidad presencial, siendo el ausentismo de estos cursos en algunos casos inferior al índice de ausentismo de los cursos presenciales.

✓ el nivel de ausentismo es significativamente inferior a la de los cursos dictados con el sistema semipresencial usados para otras asignaturas;

✓ las producciones de los estudiantes en las evaluaciones es similar a la que se constata en los cursos presenciales;

✓ el nivel de conformidad de los alumnos en relación con el desarrollo de la materia es muy elevado;

✓ la relación alumno-docente que se establece a través del correo electrónico es en muchos casos mucho más fluida e incluso más "personal" que en el caso presencial, con esto queremos decir que se plantea el uso del voceo (tuteo), la utilización del nombre de pila de ambas partes, el envío de mensajes no estrictamente académicos tales como alicientes, retos, felicitaciones, disculpas y otros tipos de comunicaciones no convencionales;

✓ el cuerpo docente afectado a la experiencia ha logrado llegar acuerdos tales como el cronograma, el peso relativo de los diferentes contenidos, la bibliografía recomendada, la nomenclatura a usar y sobre todo la elaboración de las evaluaciones en conjunto usando como medio de comunicación el correo electrónico.

Buenos Aires, mayo de 2001