



Estrategias innovadoras en la enseñanza superior – Experiencias y percepciones resultantes del uso de Internet y WebCT[®] en TECSI/FEA/USP

Prof. Edson Luiz Riccio, Ph.D.

Profesor Asociado de la Universidad de Sao Paulo
Coordinador de TECSI
e-mail: elriccio@usp.br

Msc. Marici Cristine Gramacho Sakata

Pesquisadora de TECSI
e-mail: mcsakata@usp.br

TECSI – Laboratório de Tecnologia e Sistemas de Informação
Departamento de Contabilidade e Atuária
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo/Brasil
Av. Prof. Luciano Gualberto 908 - FEA3 05508-900 – São Paulo – Brasil
Teléfono: 55-11-3091 58 20 ext. 185 FAX: 55-11-3813 01 20

Prof. Edson Luiz Riccio, Ph.D. es Profesor Asociado en Sistemas de Información de la Universidad de São Paulo, Brasil. Es Doctor y Master en Administración por la Universidad de São Paulo, Brasil y la SEP de la Universidad de Stanford, EE.UU. Coordina el TECSI Laboratorio de Tecnología y Sistemas de Información de la FEA USP. Sus recientes investigaciones enfocan el uso de Tecnología de Información en diferentes corporaciones. Sus líneas de investigación incluyen la Educación en América Latina, Brasil y Europa y también Sistemas de Información. Prof. Riccio ha contribuido con artículos en varias conferencias académicas en Estados Unidos y Europa. Es Miembro del Miembro del Comité Organizador del 13th Asian Pacific Conference y miembro permanente del Comité Científico. Sus experiencias incluyen su posición como CIO en JI Case Brasil Company y Cummins Diesel entre otras compañías multinacionales en Brasil. Participó como Profesor visitante en la University of Umeå, Suecia y Université de Pau et des pays d'Adour, France.

MSc. Marici Cristine Gramacho Sakata es investigadora en el TECSI Laboratorio de Tecnología y Sistemas de Información de la FEA USP. Es Master en Ciencias de la Comunicación y graduada en Contabilidad. Actualmente cursando el doctorado en la Universidad de São Paulo, Brasil. Su línea de investigación es en la Educación y Plan de estudios en América Latina, Brasil y Europa.

Estrategias innovadoras en la enseñanza superior– Experiencias y percepciones resultantes del uso de Internet y WebCT[®] en TECSI/FEA/USP

Prof. Edson Luiz Riccio, Ph.D.

Profesor Asociado de la Universidad de Sao Paulo

Coordinador de TECSI

e-mail: elriccio@usp.br

Msc. Marici Cristine Gramacho Sakata

Pesquisadora de TECSI

e-mail: mcsakata@usp.br

Resumen: El Estudio de las Innovaciones Educativas viene cobrando importancia en los últimos años en función de la Globalización y de la Tecnología de Información (TI). Este trabajo trata del resultado de las experiencias obtenidas en el TECSI – *Laboratório de Tecnologia e Sistemas de Informação* por medio de la utilización de Innovaciones Educativas en clases presenciales de graduación y posgrado durante 4 años. Los grupos comprendidos en este estudio se constituyen de alumnos de graduación en Ciencias Contables, posgrado en Controladoría y especialización - MBA en TI, de la Universidad de São Paulo, Brasil. El objetivo principal del trabajo es percibir los cambios en la metodología de enseñanza y el aprendizaje de parte de los alumnos, con la inserción de estas innovaciones. Al final de esta experiencia se percibe la creciente facilidad de los alumnos de graduación y la resistencia de los alumnos mayores para adherirse a las nuevas tecnologías educativas.

Abstract: The importance of studying Educational Innovations is increasing in the last years as a response to the Globalization and the increasing usage of Information Technology (IT). This paper shows the results from experiences obtained at the TECSI - Laboratory of Information and Systems Technology by using Educational Innovations in under graduation and graduation classes during 4 years period. The groups comprised in this study are constituted of undergraduate students in Accounting, graduate students in Controllershship and specialization - MBA students in IT, at the University of São Paulo, Brazil. The main objective of the paper is to perceive the changes in teaching and learning methodology with the usage of these innovations. At the end of this experience it is perceived the growing easiness of the under graduation students and the resistance of the graduate students to adhere to the new educational technologies.

Palabras clave: Educación, Contabilidad, Tecnología, Innovaciones, Brasil

INTRODUCCIÓN

Los resultados de la utilización de nuevas tecnologías en ambientes educativos se vuelven más evidentes pasados algunos años de su introducción. Los éxitos permanecen y los fracasos se eliminan. Los resultados positivos incentivan a los más conservadores a adherirse a su utilización. Con las facilidades actuales y la disseminación de las herramientas educativas, la tecnología educativa viene creando su espacio. El relato de las experiencias es de extrema importancia para divulgar y ampliar la discusión de estos temas entre los diversos maestros e investigadores que las utilizan o piensan utilizarlas futuramente.

Objetivo

De esta manera, el objetivo de esta investigación es analizar el uso de la tecnología en el desarrollo de experiencias de aprendizaje con alumnos de graduación y posgrado; relatar los éxitos y fallas de esta experiencia y destacar puntos fuertes y propuestas para iniciativas futuras. No es objetivo de esta investigación evaluar una tecnología específica o sugerir programas, sino relatar una experiencia concreta de algunos años de utilización de uno de los programas disponibles en el mercado, que, en este caso, es el WebCT[®]. No se pretende discutir el tema de educación a distancia, sino más bien el uso de tecnologías en clases presenciales.

Problema

Las preguntas formuladas que guían este trabajo son las siguientes: ¿Cómo los estudiantes reaccionan frente a la introducción de nuevas tecnologías en aula? ¿Cuáles son los elementos positivos y negativos resultantes de esta utilización? Y, principalmente, ¿Cuál es la diferencia efectiva con relación al método tradicional utilizado anteriormente?

En este artículo, se realiza previamente una revisión de las principales innovaciones educativas relatadas en revistas académicas e internet; enseguida, se describe la metodología utilizada en el artículo para relatar y documentar la experiencia de la utilización de las nuevas tecnologías educativas. Se hace el relato de forma estructurada, para poner de relieve las repuestas dadas a las preguntas inicialmente formuladas.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

El mercado actual está repleto de herramientas educativas; entre las más conocidas están el *blackboard*, *WebCT*, *Aulanet* y *learningspace*. Cada herramienta ofrece diferentes funcionalidades, sin embargo, poseen un gran número de utilidades en común, como, por ejemplo, la posibilidad de discusión en tiempo real o no, el envío de mensajes y la disponibilización de material del curso en formato digital. La literatura en Educación a Distancia es vasta, pero no es el objeto de este estudio.

La discusión sobre innovaciones tecnológicas en la educación es intensa, y diversos investigadores discuten cuestiones de gran importancia. Entre ellas, podemos citar los sistemas de enseñanza basados en Internet [Diachon & Cameron, 2001; Chou, 2003; Driver 2002; João, 2002; Bello, J. C. 2001], la enseñanza colaborativa en ambientes en línea [Collings & Pearce, 2002] y el uso de la multimedia y vídeo [Clark & Salomon, 1986;

Shepard, 2001; Haga, 2002; Low et al., 2002], softwares de enseñanza [Nieschwietz et al., 2002] y otras tecnologías [Murphy & Hoepfner, 2002; Boyce, 1999]. Además de las herramientas, también se discuten las opciones de utilizarlas o no [McAlpine & Gandell, 2003].

En el área de Ciencias Sociales, se encuentran discusiones sobre los Cursos en Tiempo Real [Lightener & Houston, 2001]. Es importante notar que en el área de Administración y Contabilidad también está presente el tema de los organismos y de las asociaciones, como CPA, AICPA y AAA, que reglamentan la profesión, y que, además, promueven discusiones sobre la enseñanza [Searfoss, 1999]. En esta área de estudio, la tecnología también se hace presente, no sólo como herramienta de enseñanza sino como parte de asignaturas como e-commerce y e-business [Krovi & Vijayaramari, 2002; Fusitier & Durlabhji, 2003; Jensen, 2003].

En la experiencia relatada en este artículo, el sistema utilizado es el WebCT, pero otros más andan siendo registradas por diversos autores, como Kendal [2001], Willet [2002] y Clark [2002], entre otros.

En América Latina

La Educación Superior en América Latina responde a una de las grandes preocupaciones de los gobiernos locales debido a su dimensión. En Segreña [2003], *“el BID afirma que la matrícula universitaria de la región ha sido estimada en 7,4 millones de estudiantes... Los países más avanzados en extensión de la educación superior son Argentina, Venezuela, Costa Rica, Panamá y Chile”*. Sin embargo, Perry [2003] discute la desventaja de los países de América Latina y el Caribe con relación a los Estados Unidos y Europa, y, para tanto, analiza la fuerte interacción entre enseñanza y tecnología y que *“esta relación contribuye significativamente para explicar las diferencias en productividad e ingresos entre los países de América Latina y los demás”*. Como resultado de su análisis, Perry [2003; 3] afirma *“El diagnóstico que surge de estos análisis es que, hasta hace poco, los países de América Latina y el Caribe no le otorgaban la merecida importancia a la innovación, la ciencia y la tecnología dentro de sus estrategias de desarrollo... Sin duda, la apertura de los países de América Latina y el Caribe les ha brindado un mayor acceso a las diversas tecnologías que se han desarrollado en el exterior.”* En este sentido, el autor resalta la importancia del esfuerzo de estos países en desarrollar, simultáneamente, la enseñanza y la tecnología para poder competir globalmente.

En cuanto a las invocaciones, Blanco [2000] afirma que sobre las innovaciones educativas en América Latina existe la necesidad de estudios localizados para conocerse sus etapas y desarrollos. *“Las innovaciones más eficientes son aquellas de carácter local, que emanan de la base, se desarrollan con la participación de los propios usuarios y respetan las manifestaciones de cada cultura”* [Huberman, 1973 In: Blanco, 2000]. En este estudio, apunta también el impacto de la globalización sobre la cultura y la velocidad de los cambios en la producción de conocimientos [Blanco, 2000; 43]. Plantea, además, los problemas más importantes con relación a la innovación educativa, que son: 1] conceptualización de la IE; 2] identificación, recolección y selección de las innovaciones; 3] registro y difusión de las innovaciones; 4] continuidad y consolidación de las innovaciones; 5] la evaluación de las innovaciones; y 6] investigación y sistematización de las innovaciones. Al final de su estudio, Blanco [2000; 141-144] recomienda diez puntos importantes para el desarrollo de las IE. Es importante resaltarlos: 1] necesidad de promover la cultura de la innovación en las escuelas; 2] promover y sistematizar innovaciones en aquellas áreas de mayor preocupación para los países; 3] realizar estudios de caso para recuperar en mayor profundidad algunas experiencias

que se consideren relevantes y de mayor impacto; 4] crear un espacio regional de reflexión, intercambio de experiencias y construcción de conocimiento sobre las IE; 5] sistematización y difusión de información sobre las innovaciones [red]; 6] necesidad de diseñar, consensuar y difundir un formulario para recabar y registrar información sobre innovaciones.

Aparte de investigaciones, existen, también, en América Latina espacios para compartir informaciones sobre IE como la “Red Regional de Innovaciones Educativas INNOVEMOS”, que tiene por objetivo actuar como: *foro permanente de reflexión, producción, intercambio y difusión de conocimientos y prácticas acerca de las innovaciones y del cambio educativo, para aportar al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación en sus distintas modalidades y programas.* Este sistema incluye instituciones de distinta naturaleza y ámbitos de competencia, distintos niveles territoriales y diferentes áreas temáticas y está coordinada por la Oficina Regional de Educación de UNESCO/Santiago y financiada por el gobierno de España. La red cuenta, hasta la fecha, con la participación de 15 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, México, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. En un futuro inmediato se incorporarán progresivamente los demás países de América Latina y el Caribe hispanohablante.

En Brasil

El Censo 2000, del Sistema de Evaluación de Enseñanza Superior del INEP, registró la existencia, en 30/04/2000, de 10.585 cursos de graduación presenciales en el país, ofrecidos por 1.180 Instituciones de Enseñanza Superior [IES], en los cuales se encontraban inscriptos 2.694.245 alumnos. La Secretaría de Educación Superior ligada al Ministerio de la Educación de Brasil, posee el Departamento de Proyectos Especiales de Modernización y Calificación de la Enseñanza Superior – **DEPEM**. En este departamento fue creado el Programa de Modernización y Consolidación de la Infraestructura Académica de las Instituciones Federales de Enseñanza Superior [IFES] y Hospitales Universitarios [Hus], que visa la renovación e innovación de prácticas y metodologías de enseñanza y equipar o re-equipar la estructura física de los laboratorios y oficinas didácticas de las 52 Instituciones Federales de Enseñanza Superior del MEC.

Diversos organismos se han dedicado al tema de Educación y Tecnología, entre ellos: MEC – Ministerio de la Educación, TECSI – Laboratorio de Tecnología y Sistemas de Información de la Universidad de São Paulo, Escola do Futuro, ABT - Asociación Brasileña de Tecnología Educativa; NIED - Núcleo de Informática Aplicada a la Educación de la Universidad Estadual de Campinas y ABED - Asociación Brasileña de Educación a la Distancia, entre otros.

Algunas asociaciones se dirigen hacia la enseñanza media y fundamental, pero intentamos concentrarnos solamente en lo que se refiere a la enseñanza superior en Ciencias Administrativas y Contables.

Clases con internet y WebCT

Esta experiencia educativa se basa en la utilización de Tecnologías de Internet en aula, entre ellas, el uso del WebCT. Aunque en este artículo no se desea poner de relieve ningún software específico de enseñanza, es necesario describir cuales son las funcionalidades de estos sistemas para que se obtenga mejor comprensión y análisis de los resultados alcanzados. El uso de **internet** en aula se puede dar de varias formas, para lograr diferentes objetivos. La internet puede reforzar conceptos aprendidos en clase o libros, o introducir nuevos conceptos,

de forma dinámica e interactiva. A pesar de que son frecuentes las discusiones sobre las avanzadas tecnologías disponibles en el mercado, la principal barrera para el uso de Internet en aula aún es el tiempo que ésta requiere para la preparación de las clases. Las páginas visitadas deben probarse antes de la clase, y el maestro ya debe haber analizado el contenido. Debido al grado de libertad que el alumno posee frente a la Internet, esto requiere una mayor estructuración de la clase. Utilizar internet en aula requiere, también, más que la disponibilidad del maestro; demanda, además, una cantidad razonable de computadoras para los alumnos, o uno para el maestro conectado a un proyecto multimedia de calidad, además de una conexión de alta velocidad [Almeroth & Rollins, 2002], recursos que requieren inversión de la institución, lo que crea otra barrera para su utilización. Sin embargo, sobrepasadas estas barreras, mucho se discute sobre la relación entre la Tecnología Internet y la pedagogía en la educación superior [Kinz, 2003; Blignaut & Trollip, 2003]. Se discute, además, el verdadero resultado de toda la inversión en comparación con los métodos tradicionales. La discusión sobre cursos totalmente en línea tiene todavía un largo camino por delante, sin embargo, ya es cierto el beneficio que se puede obtener con la utilización de internet en clases presenciales. Intentaremos analizar, aquí, cuales son estos beneficios en esta experiencia específica.

El **WebCT** ha sido creado con el propósito de flexibilizar e integrar ambientes de modo que su tecnología pudiera estimular discusiones, colaboraciones y cuestionamientos [www.webct.com]. El WebCT es un sistema computacional que permite la creación de ambientes educacionales en la World Wide Web. Desarrollado por la University of British Columbia, actualmente tiene como inversionistas las empresas CMGI@Ventures, JPMorgan Partners, SCT, y Thomson Corporation. Este programa "fue electo por el Centro de Computación Electrónica [CCE] de la Universidad de São Paulo [USP] para servir como herramienta de apoyo para los cursos presenciales, pues le añade al contenido del curso recursos como foro, *Chat*, agenda, etc.." [www.usp.br/webct]

Los recursos necesarios para la utilización del WebCT son: el acceso a la Internet, que puede hacerse utilizándose las computadoras de los laboratorios de la Universidad, disponibles para los alumnos de graduación y posgrado; un programa navegador del tipo Netscape o Internet Explorer y una seña, suministrada por el maestro de la asignatura en cuestión.

Según datos del WebCT, se utiliza este programa en más de 80 países, de los cuales aproximadamente 30 instituciones en América Latina. Debido al tamaño de esta estructura, la propia empresa promueve seminarios, eventos y otras actividades entre los usuarios.

Este sistema puede utilizarse en cursos a distancia o en adición a cursos presenciales. Sus funcionalidades son: calendario, divulgación de contenidos, tareas, claves de ejercicios propuestos, resultados, etc. Foro, discusión entre los alumnos, maestros, tanto en línea como por "correo electrónico", exámenes de conocimiento, *Chat*, material para *download*, etc.

Según estadísticas del Centro de Computación Electrónica [CCE] de la USP, existen hoy 380 cursos registrados que se utilizan del WebCT, siendo la mayoría de Graduación. En el campus de São Carlos, son 51 cursos registrados. Cuanto al número de matriculas, en São Paulo, son 15.172 matriculas de 7.644 alumnos [un alumno puede estar matriculado en más de un curso]. En São Carlos son 146 alumnos. El crecimiento de cursos es percibido año a año: en 1999 eran 695 matrículas en 55 cursos; en 2000 eran 1988 matrículas en 103 cursos; en 2001 eran 4772 matrículas en 174 cursos; 2002, eran 12077 matrículas en 334 cursos y en 2003 son 15172 matrículas en 380 cursos. Sin embargo, apenas 4 disciplinas son únicamente online, las demás son presenciales. En la Tabla 1 se verifica que la Facultad de Economía, Administración y Contabilidad es la mayor usuaria del Sistema.

Faculdades em la Universidade de São Paulo	Disciplinas
FEA – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade	135

EP – Escola Politécnica	37
IME – Instituto de Matemática e Estatística	19
IF – Instituto de Física	09
ICB – Instituto de Ciências Biomédicas	08
PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia	07
FE – Faculdade de Educação	07
FCF – Faculdade de Ciências Farmacêuticas	07
FAU – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	06
ECA – Escola de Comunicação e Artes	06
IO – Instituto Oceanográfico	05
CCE – Centro de Computação Eletrônica	04
FSP – Faculdade de Saúde Pública	03
IP – Instituto de Psicologia	02
IGc – Instituto de Geociências	02
IAG – Instituto Astronômico e Geofísico	02
FZEA – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos	01
FO – Faculdade de Odontologia	01
FM – Faculdade de Medicina	01
Total	262

Tabla 1 - Utilización del WebCT en la USP

METODOLOGÍA

Esta investigación utiliza el método interpretativo, resultante de observación, que es la base para todos los demás métodos de investigación [Adler & Adler, 1994]. Las observaciones se pueden hacer tanto en laboratorio [ambientes separados] como en el ambiente donde la acción ocurre – “Naturalistic Observation”, y según Denzin [2000; 674], no interfieren en las personas o actividades que se observarán. Debido a la amplitud de este método, es necesario que la observación siga modelos sistematizados [Everton & Green, 1986] dependiendo del ambiente, de la persona que observa y del propósito de esta observación.

Erickson [1986;119] discute las metodologías cualitativas en la investigación en educación, entre ellas el método interpretativo, lo cual se refiere a toda una familia de abordajes que investiga observación participante, que cree ser más amplio, y tenemos particulares como: etnografía, estudio de caso, y métodos no cuantitativos. Según el autor, este método posee un enorme camino de utilización y adaptación desde el siglo 19 con Grim, Both, Webb, Malinowski, Dilthey, Weber, Hüssel, Mead y Park, entre otros. Lo que hace el trabajo interpretativo no es sólo la simple narración de una cantidad de datos logrados, sino el foco y la intensidad con que se los trata. Siguiendo la definición de Erickson [1996], la investigación de campo con observación participante utilizando el método interpretativo abarca: a) una participación larga e intensa en el medio investigado; b) acopiamiento cuidadoso de los acontecimientos; c) ponderación y descripción detallada de los datos. Este método es apropiado cuando se necesita saber más sobre ocurrencias específicas, en eventos específicos y donde se busca identificar cuestiones causales no posibles de identificarse en métodos de experimento. En este sentido es adecuado, cuando lo que se busca es contestar a la pregunta “¿qué pasa aquí y cuál es la causa?” y seguidamente transformarla en “cómo estos resultados pueden compararse con lo que pasa en otros lugares”. El resultado de la investigación interpretativa es de gran interés para los docentes que experimentan situaciones semejantes.

En cuanto a las formas de coleccionar y almacenar los datos, Evertson & Green [1986] presenta cuatro sistemas: Sistema de Categoría, Sistema Descriptivo, Sistema Narrativo y

Acopiamiento Tecnológico. El sistema narrativo, utilizado en este trabajo, es un sistema abierto, sin categorías predefinidas, cuyos límites se consideran durante la observación y antes de ella. Los datos se almacenan en diarios y anotaciones, y la meta es entender un caso específico y compararlo con otros casos análogos.

Muestra

Los grupos de alumnos observados se detallan en la tabla 1. Son alumnos de los Cursos de Graduación en Ciencias Contables, de Posgrado en Controladoría, y del MBA de Tecnología de Información de la Universidad de São Paulo/Brasil.

Asignatura de Graduación	Perfil	Promedio de Cantidad	Promedio de Edad	Período Observado
Teoría General de los Sistemas [Asignatura del Curso de Ciencias Contables – se impartía a los alumnos del 2º Semestre]	- nivel socioeconómico: la mayoría vive en la Capital de São Paulo; primer curso; no trabaja	45	20	2º semestre de 1999, 2000, 2001, 2002
Análisis de Sistemas Contables [Asignatura del Curso de Ciencias Contables – se impartía a los alumnos del 5º Semestre]	- nivel socioeconómico: la mayoría vive en la Capital de São Paulo; primer curso; no trabaja	35	20	1º semestre de 1999, 2000, 2001, 2002
<i>Asignatura de Posgrado</i>		Promedio de Cantidad	Promedio de Edad	<i>Período Observado</i>
Sistemas de Informaciones Empresariales [Maestría y Doctorado – Strictu Sensu]	- académicos, profesores, provenientes de diferentes regiones, experiencia en educación.	20	35	2º semestre de 1999, 2000, 2001, 2002
Elaboración de Artículos Científicos [Especialización MBA – Latu Sensu]	- profesional del área de T.I., empleado de empresas de grande y mediano porte	22	30	1º semestre de 1999, 2000, 2001, 2002

Tabla 2 – Clases de Graduación y Posgrado Observadas

Análisis de los datos

La Universidad de São Paulo, Brasil, negoció, a través del Centro de Computación Electrónica [CCE], dos licencias del WebCT actualmente instaladas en el *campus* de São Paulo y São Carlos. El objetivo, en esta primera etapa, es divulgar, incentivar y apoyar a todos los docentes que quieran utilizar el WebCT como herramienta complementar de sus cursos presenciales. En la FEA – Facultad de Economía, Administración y Contabilidad, se encuentran 133 asignaturas registradas en el sistema de WEBCT en julio de 2003. No se puede decir que todas estén en marcha, pero considerándose la no obligatoriedad de su utilización, es un número elevado, ya que en los primeros años de utilización del sistema esta cantidad se reducía a una decena de asignaturas inscritas, o poco más que eso.

Se viene presentando continuamente el WebCT a los profesores de la Institución [FEA/USP] a través de los cursos de corta duración, donde los profesores reciben la teoría sobre el uso de

la Tecnología en la educación y orientaciones prácticas para la creación de las páginas y contenido. En 1999, se instaló la red en las aulas, y Lap Top's quedaron disponibles para utilizarse en clase. Existen servidores mantenidos por la Institución y también servidores mantenidos por los Laboratorios de Investigación. Los docentes pueden insertar el contenido de sus asignaturas en esos servidores, así que, estos están disponibles para consulta de parte de los alumnos.

¿Por qué utilizar la Internet y el WebCT? No existen incentivos financieros para la utilización de las nuevas tecnologías en sustitución a las metodologías tradicionales, y, por lo tanto, queda a criterio de cada docente usarlas o no. Sin embargo, la institución ha hecho una gran inversión para que los recursos y orientaciones necesarios estén disponibles para la utilización.

En esta experiencia analizada, los sitios de las asignaturas de la muestra se almacenan en el servidor del TECSI – Laboratorio de Tecnología y Sistemas de Información, organismo dependiente de la Universidad de São Paulo, que tiene por objetivo la investigación de sistemas y áreas afines. Creado en 1995 por el Prof. y Coordinador Edson Luiz Riccio, el TECSI cuenta exclusivamente con la participación de alumnos de Graduación, Maestría e Doctorado, tanto para pesquisas como para las divulgaciones de las mismas por el sitio. Por los convenios de intercambio de conocimiento y utilización de Productos de Tecnología de Información, los alumnos e investigadores lo utilizan y analizan de forma crítica, permitiendo la integración con profesionales, generación y absorción de conocimientos e iniciativas de pesquisa en los diversos temas abarcados. El proyecto más reciente es la formación de un banco de datos con el registro de toda la producción académica en el área de Ciencias Contables, que servirá como un instrumento a los investigadores.

Las páginas constan de las siguientes informaciones, que se pueden acceder por medio de *login* y *seña* [misma estructura utilizada en todos los semestres]:

<i>Apartado Disponible en la Internet</i>	<i>Contenido</i>	<i>Tipo</i>
Plan de Clase	Plan con los tópicos que se abordarán - clase por clase	Contenido Fijo
Monitoreo	Hora, Local y nombre del Monitor de la Asignatura	Contenido Fijo
Programa	Programa general de la asignatura, forma de evaluación y bibliografía	Contenido Fijo
Comunicaciones del Profesor	Informaciones sobre la asignatura, Instrucciones de Acceso, Objetivos de la asignatura y Expectativas.	Contenido Variable
Fechas / Horas	Días lectivos y horas	Contenido Fijo
Textos / Ejercicios	Textos disponibilizados por el profesor para Download. Se los pone en el aire a medida que se hagan necesarios para la asignatura	Contenido Variable
Soluciones y Comentarios de los trabajos	Soluciones de los Ejercicios y Retorno del Profesor sobre errores más frecuentes, entre otros.	Contenido Variable
WebCT®	Instrucción de Utilización y Enlace para el sistema educacional WebCT	Contenido Variable
Notas	Relación de Notas de los Ejercicios y Pruebas	Contenido Variable
Trabajos programados	Relación de los Trabajos que deberán entregarse	Contenido Variable
Trabajos recibidos	Relación de los Trabajos recibidos, por alumno	Contenido Variable
Grupos	Relación de los Grupos de alumnos formados para los trabajos	Contenido Fijo

Tabla 3 – Contenido y Tipo de apartado disponibilizados en el Sitio de las Asignaturas

La construcción de las páginas y de la asignatura en el WebCT se hizo con el auxilio de una investigadora y una alumna de graduación.

Los sitios de las Asignaturas hasta 2001 se hicieron en lenguaje *html* y se utilizó el programa Front Page®, no hubo entrenamiento específico para la utilización, pero considerándose que el alumno tiene experiencia en ambiente Windows®, el programa es amigable y posee manual en línea. La primera página tomó una semana para montarse. Las demás tomaron aproximadamente uno o dos días para que estuvieran en condiciones de iniciar la inserción de

contenido. El montaje de las páginas se hizo siempre un mes antes del inicio de las clases para que se las probara. La asignatura en el WebCT[®] diferentemente, se hizo a través del centro de computación de la Institución, que controla las licencias debido al acuerdo de la Empresa con la Universidad. Se envía al centro de computación la nómina de los alumnos de las asignaturas y se crean señas de acceso para cada uno de ellos. Estas señas se distribuyen a los respectivos alumnos en el primer día de clase.

El Acceso de los alumnos a las páginas se puede hacer a través de la computadora personal o en la sala de computación disponible en la Universidad. El acceso es simple como para otra página cualquiera de internet. Se tomó el cuidado de no insertar figuras para que el tiempo de espera para la carga de las páginas no fuese largo.

En cuanto a las ventajas de la utilización de Internet y del WebCT[®], se puede decir que trajeron más dinámica a la clase. Los alumnos pudieron acceder a la página desde cualquier lugar y a cualquier momento. Todo el programa de clase quedó disponible durante todo el semestre, y temas que surgían en aula se pudieron añadir a la página para posterior acceso. Los alumnos controlaron, a través de la página “trabajos recibidos”, los trabajos que han sido entregados, y pudieron corregir eventuales errores en la misma semana. El alumno pudo, solo, calcular su promedio aproximado. Debido a las facilidades de entrega y acceso a las informaciones, el sistema de control de entrega de trabajos pasó a ser más rígido, con hora límite de entrega. Surgieron algunas reclamaciones en el inicio de cada semestre, pero a lo largo de las actividades, los alumnos pasaron a programarse mejor en cuanto a las fechas límite para entrega de trabajos. Las soluciones y comentarios sobre los trabajos fueron muy útiles para los alumnos, que los consultan con mayor frecuencia, próximo a las fechas de pruebas.

Semanalmente, se introdujo en el WebCT[®], una cuestión referente al tema del programa. Los alumnos tenían hasta el final de la semana para acceder al “foro” y enviar sus comentarios de aproximadamente 20 renglones. Todos los comentarios quedaron abiertos para consulta de todos los alumnos. El WebCT[®] suministra la pantalla de acompañamiento de acceso de los alumnos. La Tabla 3, a continuación, ejemplifica el control que el profesor puede tener con referencia a la fecha del primero y del último acceso, cantidad de veces que se accedió y de mensajes enviados [Ejemplo de una pantalla de la Asignatura de 2003 de Graduación, última en marcha].

Personal Information		Access Information			Articles	
Full Name	User ID	First Access	Last Access	Hits	Items Read	Posted
- name -	- ID -	Feb 19, 2003 09:26	Jun 05, 2003 07:27	134	104	6
- name -	- ID -	Feb 18, 2003 20:01	Jun 04, 2003 23:22	95	55	7
- name -	- ID -	Feb 19, 2003 21:46	Jun 12, 2003 09:11	59	31	7
- name -	- ID -	Feb 19, 2003 14:34	Jun 05, 2003 16:21	158	113	7

Tabla 4 – Ejemplo de la Pantalla del WebCT[®] para control de acceso de los alumnos.

Se utilizó, además, para uno de los grupos de Posgrado, el Sistema de la PictureTel[®] de Vídeo Conferencia, ya que uno de los grupos era del campus de Belém, nordeste del País, y otro de Florianópolis, en la región sur del País. Después de varias clases presenciales, algunas de ellas se hicieron por este sistema, frecuentemente utilizado en Educación a la Distancia. A través de ese sistema los alumnos presentaron trabajos y el profesor presentó una cantidad pequeña de explicaciones teóricas.

Las dificultades

Durante las asignaturas de 1999 a 2002, las dificultades que más se sobresalieron se refieren al primer acceso a la página, que todavía puede considerarse como una barrera para estudiantes con menor experiencia en computadoras. En 1999, las dificultades de acceso ocurrían tanto en la graduación como en el posgrado. Ya en 2002 se percibió que los alumnos de graduación prácticamente no sintieron dificultades en el primer acceso. Esta dificultad se hizo clara en el grupo de Posgrado Strictu Sensu, donde el promedio aproximado de edad de los alumnos era de 30 años. Fueron necesarias varias intervenciones del Monitor para acompañar paso a paso el primer acceso de los alumnos tanto a la página de la Internet como al WebCT[®]. Esta dificultad no se notó en los alumnos del curso MBA de Tecnología de Información - Latu Sensu, que aunque poseen el mismo promedio de edad, trabajan diariamente en el área de tecnología. Se percibió que la tolerancia de los alumnos es extremadamente baja en lo que a la disponibilidad del sitio se refiere. La mayoría de los e-mails recibidos con observaciones de los alumnos se refieren a la página fuera del aire en el momento de acceso, no funcionamiento del enlace o e-mail que retornó.

En el sistema de Vídeo Conferencia, aunque sea perfectamente posible la presentación de trabajos y discusión, una clase de 4 horas se hace fatigante, y dispersa la atención de los alumnos.

En las asignaturas de 1999 se pensó utilizar el Foro además de algunas herramientas disponibles en el WebCT[®]. Sin embargo, se mostraron inviables debido al tamaño de las aulas y porque no tienen mucha utilidad, si consideramos que existe la interacción profesor-alumno en las clases presenciales, lo que dispensa las herramientas "sincronas", donde el profesor y alumnos deben estar en línea en el sistema, todos al mismo tiempo, para discusiones en tiempo real.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En cuanto a las cuestiones formuladas en el inicio de este trabajo, a partir de la experiencia obtenida y de la recolección de datos que se hizo, podemos contestarlas como sigue a continuación:

Con respecto a la reacción de los estudiantes ante la introducción de nuevas tecnologías en clases presenciales, podemos afirmar que la recepción fue buena. Sin embargo, dividimos esta respuesta en dos partes. Para los alumnos de Graduación, la facilidad de manejar la computadora es mayor, y, consecuentemente, es menor el rechazo. Las dificultades iniciales se han resuelto prontamente, y el alumno se adaptó bien tanto a la consulta a Internet como al Foro en el WebCT[®]. También se sintió la misma facilidad en los grupos de MBA de Tecnología de Información. Sin embargo, no se puede generalizar este resultado, considerándose que 100% de los alumnos trabajan directa o indirectamente involucrados con tecnologías. Para los alumnos de Posgrado en Controladoría, principalmente en las ciudades de Belém y Florianópolis, la dificultad de acceso fue mayor. Fue necesario aclarar dudas de acceso por teléfono, y se percibió una resistencia a la utilización. Sin embargo, la reacción de los estudiantes no fue de gran entusiasmo, sino solamente de adaptación a la nueva metodología. Aunque el e-mail para cuestiones estuviera al alcance de todos, con excepción de ejercicios obligatorios y de reclamaciones en cuanto a la indisponibilidad momentánea de la página, no hubo e-mails sobre discusiones o dudas en cantidad relevante.

En cuanto a los elementos positivos y negativos resultantes de esta utilización, podemos afirmar que la facilidad de consulta y disponibilidad de material es grande. Los alumnos pasaron a controlar mejor sus actividades obligatorias a lo largo del semestre. Todas las presentaciones hechas en aula y las discusiones enviadas para el Foro de WebCT[®] quedaron disponibles para todos los alumnos durante todo el semestre. El tiempo de preparación de la página de Internet y de control de funcionamiento es grande, lo que requiere necesariamente la ayuda de un Monitor. La primera asignatura es la que requiere más tiempo, ya que todo el material utilizado en aula debe estar digitalizado. Son varios los equipos necesarios para que puedan utilizarse la Internet y el WebCT[®] en aula, y la Institución debe disponibilizar los recursos para tanto.

En cuanto a las diferencias con relación al método tradicional utilizado anteriormente, no se alteró la relación profesor-alumno. Aunque el profesor estuviera más abierto a discusiones y aclaraciones por e-mail, no hubo gran interés por parte de los alumnos. En cuanto a las discusiones en el foro, aún fue necesaria la obligatoriedad de esta actividad para que la totalidad de los alumnos participasen. Lo que se gana con relación al método tradicional queda muy claro, una vez que todos los trabajos hechos por los alumnos están disponibles en la página de internet y se los puede acceder durante el aula, y el profesor puede discutirlos. Los alumnos se enteran de todas las actividades durante todo el semestre, y eliminan dudas en cuanto al contenido, y en el caso de la imposibilidad de su presencia en una de las clases, posibilita el acompañamiento de lo que se solicitó en clase. Clases con la utilización de Internet y sistemas educacionales, como ya ha sido discutido por diversos autores, demandan mucho tiempo de preparación y acompañamiento, y por lo tanto se hace necesario [esencial] el auxilio de un monitor.

En este sentido, podemos concluir que la experiencia fue bien sucedida, pues los cursos siguen con esta estructura en 2003. Una vez disponibilizados los recursos por la Universidad, la experiencia mostró que cada vez más Internet se ha mostrado un importante recurso para el aula, con inmensa fuente de informaciones y cuyo acceso en aula trae dinámica a las discusiones e interés por parte de los alumnos, principalmente de Graduación.

LIMITACIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS

El relato breve de las experiencias puede llevar a algunas dudas en cuanto a la especificidad de las actividades desarrolladas. Sin embargo, se optó por este estilo de narrativa para que el texto no quedara muy extenso y que destacara los resultados más significativos de esta experiencia.

En Erickson [1986] una gran limitación en este tipo de metodología es la visión parcial que se tiene de un evento. Esto puede alterar los resultados de la investigación. Pero, por otra parte, es una gran oportunidad de aprendizaje a través de la participación activa en el evento. Sin embargo, se tomaron algunos cuidados, como, por ejemplo, en la cuestión relativa al tiempo de análisis. Se analizó un período significativo de 4 años para hacerse las primeras conclusiones.

En cuanto a las investigaciones futuras, aún deben estudiarse con más profundidad, desde el punto de vista de los alumnos, a través de entrevistas y cuestionarios. Identificar las expectativas de los alumnos y hacer comparaciones con otras experiencias y con uso de otras tecnologías, entre otros.

Riccio, E. L. & Sakata, M., (2004) 'Estrategias innovadoras en la enseñanza superior– Experiencias y 13 percepciones resultantes del uso de Internet y WebCT[®] en TECSI/FEA/USP' – Revista Electrónica Arbitrada Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas (Reaidicea), Vol.1, No.2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adler & Adler, [1994]. In: Denzin, N & L. Y, Handbook of Qualitative Research, 2nd Edition, 2000, Sage Publications, Inc.,U.S.

Almeroth, K, & Rollins, S. [2002] Deploying an Infrastructure for Technologically Enhanced Learning. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 2002, 1651-1656.

Amutabi, M. N. & Oketch, M. O. [2003] Experimenting in distance education: the African Virtual University [AVU] and the paradox of the World Bank in Kenya, *International Journal of Educational Development* 23, 57-73.

Blanco, G. Rosa [2000] Estado del arte sobre las innovaciones educativas em America Latina, Convenio Andrés Bello. UNESCO.

Blignaut, S. & Trollip, S. [2003]. A Taxonomy for Faculty Participation in Asynchronous Online Discussions. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 2003, 2043-2050

Boyce, G. [1999] Computer-assisted teaching and learning in accounting: pedagogy or product?, *Journal of Accounting Education* 17, 191-220.

Brindle, M. & Levesque, L. [2000] Bridging the gap: challenges and prescriptions for interactive distance education, *Journal of Management Education* 24 [4], 445-457.

Chou, C. [2003] Interactivity and interactive functions in web-based learning systems: a technical framework for designers, *British Journal of Educational Technology* 34 [3], 265-279.

Clark, J. [2002] A product review of WebCT, *The Internet and Higher Education* 5, 79-82.

Clark, R. & Salomon, G. [1986] Media in Teaching In: Handbook of Research on Teaching, Third Edition, MacMillan Publ. Co., New York, 464-478.

Collings, P. & Pearce, J. [2002] Sharing designer and user perspectives of we site evaluation: a cross-campus collaborative learning experience, *British Journal of Educational Technology* 33 [3], 267-278.

Diochon, M. C. & Cameron, A. F. [2001] Technology-based interactive learning: Designing an international student research project, *Active Learning in Higher Education* 2 [2], 114-126.

Driver, M. [2002] Exploring student perceptions of group interaction and class satisfaction in the web-enhanced classroom, *The Internet and Higher Education* 5, 35-45.

Erickson, F. [1986] Qualitative Methods in Research on Teaching, In: Handbook of Research on Teaching, Third Edition, MacMillan Publ. Co., New York, 464-478.

Evertson, C. & Green, J., [1986] Observation as Inquiry and Method, In: Handbook of Research on Teaching, Third Edition, MacMillan Publ. Co., New York, 464-478.

Fusilier, M. & Durlabhji, S. [2003] No Downturn Here: Tracking E-business Programs in Higher Education, *Decision Sciences Journal of Innovative Education* 1 [1], 73-98.

Haga, H. [2002] Combining video and bulletin board systems in distance education systems, *The Internet and Higher Education* 5, 119-129.

- Riccio, E. L. & Sakata, M., (2004) 'Estrategias innovadoras en la enseñanza superior– Experiencias y 14 percepciones resultantes del uso de Internet y WebCT[®] en TECSI/FEA/USP' – *Revista Electrónica Arbitrada Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas (Reaidicea)*, Vol.1, No.2.
- Huberman, A. M. [1973]. *Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación. Experiencias e innovaciones en educación*, No. 4. UNESCO-OEI. París. In Blanco, G. Rosa Estado del arte sobre las innovaciones educativas em America Latina, Convenio Andrés Bello, 2000
- Jackson, P. [2003] Ten challenges for introducing Web-supported learning to overseas students in the social sciences, *Active Learning in Higher Education* 4 [1], 87-106.
- Kendall, M. [2001] Teaching online to campus-based students: The experience of using WebCT for the community information module at Manchester Metropolitan University, *Education for Information* 19, 325-346.
- Koch, E., & Goldstein, E. J., editors [1999] Exploring the Impact of Information Technology on Business and Education, AICPA Members in Education CPA Letter, May 1–3, [www.rutgers.edu/Accounting/raw/aaa/aicpa/9905edu.pdf].
- Krovi, R. & Vijayaraman, B. S. [2000] E-commerce content in business school curriculum: opportunities and challenges, *The Internet and Higher Education* 3, 153-160.
- Kunz, P. [2003] Online Support for Academic Teaching Staff: Linking Technology with Pedagogy, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 2003, 1992-1993
- Lightner, S. & Houston, C. O. [2001] Offering a globally-linked international accounting course in real time: a sharing of experiences and lessons learned, *Journal of Accounting Education* 19, 247-263.
- Low, A.L.Y. & Low, K.L.T. & Koo, V.C. [2002] Multimedia learning systems: a future interactive educational tool, *The Internet and Higher Education* 6, 25-40.
- McAlpine, L. & Gandell, T. [2003] Teaching improvement grants: what they tell us about professors' instructional choices for the use of technology in higher education, *British Journal of Educational Technology* 34 [3], 281-293.
- Murphy, E. A. & Hoepfner, C. J. [2002] Using technology and library resources in financial accounting courses, *Journal of Accounting Education* 20, 331-346.
- Nieschwietz, R. & Pany K. & Zhang, J. [2002] Auditing with technology: using generalized audit software in the classroom, *Journal of Accounting Education* 20, 307-329.
- Perry, G. [2003] Cerrando la brecha en educación y tecnología, *Banco Mundial* 25, 1-4.
- Segrera, F. L. [2003] El impacto de la globalización y las políticas educativas em los sistemas de educação, *Las universidades en América Latina: ¿Reformadas o alteradas?* [Buenos Aires: CLACSO], 39-58.
- Shephard, K. [2001] Submission of a student assignments on compact discs: exploring the use of audio, images and video in assessment and learning in higher education, *British Journal of Educational Technology* 32 [2], 161-170.
- Willet, H. G. [2002] Not one or the other but both: hybrid course delivery using WebCT, *The Electronic Library* 5, 413-419.

Riccio, E. L. & Sakata, M., (2004) 'Estrategias innovadoras en la enseñanza superior– Experiencias y 15 percepciones resultantes del uso de Internet y WebCT[®] en TECSI/FEA/USP' – Revista Electrónica Arbitrada Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas (Reaidicea), Vol.1, No.2.

Yoo, Y. & Kanawattanachai, P. & Citurs, A. [2002] Forging into the wired wilderness: a case study of a technology-mediated distributed discussion-based class, *Journal of Management Education* 26 [2], 139-163.

Consultas por Internet

Associação Brasileira de Tecnologia Educacional; Acceso en el 07/07/03 <<http://www.abt-br.org.br>>

Associação Brasileira de Educação à Distância; Acceso en el 07/07/03 <<http://www.abed.org.br/>>

Bello, J. C. [2001] Educación por Internet en Argentina: El caso de la Universidad Nacional Quilmes, *Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnologia, Sociedad e Innovación* 1; Acceso en el 08/07/03 <<http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero1/delbello.htm>>

Escudero, S. S. [2002] Introducción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC's] en la Enseñanza, *Contexto Educativo* 23 [4]; Acceso en el 08/07/03 <<http://contexto-educativo.com.ar/2002/3/nota-09.htm>>

Jensen, R. [2003] Global Cross-Border Networked Education in the 21st Century; Acceso en el 02/05/2003, <<http://www.trinity.edu/rjensen>>

João, O. P. [2002] Pedagogía Informacional: Enseñar a aprender en la Sociedad del Conocimiento, *Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnologia, Sociedad e Innovación* 3; Acceso en el 08/07/03 <<http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero3/art04.htm>>

MEC- Ministerio da Educação <<http://www.mec.gov.br/Sesu/moderniz.shtm>> Acceso en el 05/07/03

Núcleo de Informática Aplicada à Educação da Universidade Estadual de Campinas; Acceso en el 07/07/03 <<http://www.nied.unicamp.br>>

Red de Innovaciones para América Latina y el Caribe; Acceso en el 07/07/03 <<http://innovemos.unesco.cl/>>

WebCT <www.WebCT.com>