

Educación a distancia interactiva en la docencia universitaria

Adriana Vergara González*
Marcelo von Christmar Werth**

* Ph.D. en Diseño y Evaluación de Sistemas Instruccionales por Florida State University, USA. Profesor Adjunto, Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.

** Doctor en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid, España. Profesor Adjunto, Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Director de Teleduc, Pontificia Universidad Católica de Chile.

En este artículo se presentan los cambios experimentados por la educación a distancia, debidos básicamente a la incorporación de tecnología. Se describe el Programa Integrado de Docencia Universitaria de la PUC, que tiene como propósito preparar la Universidad para enfrentar los desafíos y la globalización de la docencia universitaria.

The purpose of this paper is to discuss the evolution of Distance Education as a result of technological developments. Also, it is described the Integrated Program for University Teaching at PUC. This program was created in 1996 and its main goal is to face challenges and globalization associated to teaching, due to the development of telecommunications technology. To accomplish that goal, several activities and courses are being implemented.

I. Introducción

Hace algunos años Alvin Toffler explicaba en su libro *La Tercera Ola* que la civilización, habiendo superado las edades de la agricultura y la industrial, se estaba aproximando hacia una era en la cual la información es poder. Mientras las herramientas de las dos primeras edades eran extensiones físicas del cuerpo humano, la herramienta básica de la edad de la información es el computador, una extensión intelectual de la mente humana.

También hace varios años, en 1983 J. Bradenas señalaba que los computadores y las tecnologías asociadas podrían incrementar la productividad total o efectividad de la educación, además de liberar a los profesores y alumnos de las limitaciones de tiempo y espacio. Las nuevas redes de comunicación harían posible una comunidad mundial de académicos.

Ha pasado bastante tiempo desde que ambas afirmaciones fueran expresadas; sin embargo no todo ha cambiado como se anunciaba. El desarrollo de los procesos educativos no ha ido a la par con el rápido desarrollo de la tecnología. En la actualidad, coexisten sociedades que aún están en la era industrial y recién están comenzando a traspasar los umbrales de la edad de la información, con sociedades que están a la vanguardia en cuanto a desarrollo de tecnología y producción de conocimiento.

Por el hecho de que el conocimiento se renueva varias veces, durante su vida, los profesionales están obligados a hacer un esfuerzo de actualización prácticamente permanente. La educación a distancia ha sido una de las modalidades utilizadas para actualizar profesionales en servicio o para la educación de adultos en general. Sin embargo, por algún tiempo tuvo más detractores que defensores, puesto que se le criticó que era una modalidad de enseñanza en que la comunicación de retorno no era instantánea o era de calidad defectuosa.

El desarrollo de la tecnología ha permitido subsanar esta debilidad en el sentido que la educación a distancia, actualmente, tiene un componente de interactividad que permite que profesores y alumnos

puedan comunicarse, interactuar con la información (antecedentes, datos, etc.), discutir y analizar puntos de vista diferentes, compartir información y sentirse realmente tan cercanos como si estuvieran actuando en tiempo real en un lugar físico común.

También el avance del conocimiento y la necesidad que tienen los profesionales de actualizarse en sus especialidades, ha llevado a las instituciones de educación superior a preparar cursos que satisfagan tales requerimientos, ofreciendo programas de perfeccionamiento; de modo que los participantes no tengan que trasladarse a otros lugares y pudiendo estudiar en horarios más convenientes. Y no sólo se han limitado a este tipo de cursos, sino que cada vez se observa con más fuerza que emergen programas completos de pregrado, postgrado y postítulo, utilizando como modalidad de enseñanza la educación a distancia interactiva, ofrecidos por universidades especializadas en este tipo de metodología.

En este contexto, el propósito de este artículo es presentar los cambios que ha experimentado la educación a distancia, debido primordialmente a la tecnología que está empleando. En segundo lugar, se propone un modelo para diseñar y desarrollar cursos en el ámbito universitario, usando esta modalidad. Finalmente, se derivan algunas conclusiones en términos de fortalezas, debilidades y precauciones que hay que considerar para la implementación de estos sistemas de enseñanza en una plataforma tecnológica.

II. La Educación a Distancia... Interactiva

El concepto de educación a distancia existe desde hace muchos años con una diversidad de nombres (i.e. estudios o cursos por correspondencia, aprendizaje abierto, etc.). La idea central que subyace a esta modalidad de enseñanza es que profesor y alumno están geográficamente separados (Keegan, 1990; Peters, 1993).

Garrison (1989) y Bates (1995) han caracterizado las tecnologías de la comunicación empleadas en la educación a distancia, según la evolución que ha experimentado la tecnología. En este esquema, se

tiene que la primera generación de educación a distancia incluye los sistemas impresos, el correo y la radio. El texto escrito se constituye en el principal soporte para transmitir el contenido. Así, el rasgo esencial de esta generación de educación a distancia es la comunicación de una vía, a través de los textos enviados por correo o la emisión de radio. La interacción sólo se presenta en la medida que alumnos y profesores se comunican por teléfono, correo, como también por visitas de los instructores y tutores a los centros preestablecidos para la evaluación o reuniones de consulta.

La segunda generación de educación a distancia, utiliza la tecnología anterior y agrega otras, tales como la televisión y el fax. El texto impreso y la televisión (en directo o video) comparten el rol de ser los portadores principales de los mensajes. Aun cuando sigue siendo una modalidad de comunicación de una vía, la interacción profesor-alumno se agiliza al incorporarse el fax como medio de hacer consultas y de obtener retroalimentación. Ya no sólo es el teléfono o el correo el medio para comunicarse.

La tercera generación de educación a distancia se basa en los computadores para la entrega de la información. Se utilizan muchas tecnologías, tales como correo electrónico, conversación en línea, diario mural electrónico, CDs, Internet, audioconferencias, videoconferencias vía satélite o cable, televisión y otras que utilizan el computador y las redes computacionales para efectuar la comunicación. Al ser una comunicación de dos vías, la interacción profesor-alumno se multiplica, existiendo la posibilidad de comunicación sincrónica y asincrónica. Por la misma razón, es difícil detectar cuál o cuáles son los medios más preponderantes para entregar el contenido. En esto hay que ser críticos, pues por moda se puede caer en programas que tienen mucho de “fuegos artificiales” y poco de contenido propiamente tal.

La cuarta generación que de acuerdo a Sherron y Boettcher (1997) y Bates (1995), estaría recién comenzando y comprende múltiples tecnologías, incluyendo tecnologías computacionales de gran ancho de banda. A lo anterior se agregan experiencias de aprendizaje interactivo basadas en video, videoconferencia de escritorio basadas en tecnologías de cable, satélite y telefónicas. Steinberg (1992), señala que es

la integración de los nuevos desarrollos en telecomunicaciones y computación en sistemas multimediales de enseñanza lo que caracteriza a esta cuarta generación de educación a distancia.

La evolución de la tecnología ha tenido consecuencias para la educación a distancia. En primer, lugar los nuevos medios tecnológicos significan que se puede llegar a audiencias más amplias y más diversas, en otras palabras, una mayor cobertura. Pero, tal vez, más importante es el hecho que se está creando un modelo de enseñanza-aprendizaje diferente. Esta modalidad de enseñanza está dando forma a la emergencia del aprendizaje distribuido como un modelo pedagógico en que:

- * La fuente del conocimiento no sólo es el profesor, los textos, bibliotecas y archivos, sino que, además, se cuenta con el Web como un gran recurso;
- * La interacción en comunidades virtuales complementa la relación cara-a-cara de la sala de clases;
- * Las experiencias en ambientes sintéticos amplían el “aprender, haciendo” del mundo real;
- * La inmersión sensorial ayuda a los estudiantes a captar la realidad a través de la ilusión.

De lo anterior se desprende que, si bien el concepto mismo de educación a distancia no ha variado –profesor y alumno geográficamente distantes–, lo que sí ha cambiado es la conceptualización del proceso enseñanza aprendizaje y el soporte para transmitir el contenido, ya que hay diferencias bastante importantes y claras desde el uso del correo postal al uso del correo electrónico para comunicarse y desde el uso del texto impreso como único medio de enseñanza, al empleo de una multiplicidad de medios para apoyar el aprendizaje.

Con la incorporación de nuevas tecnologías, se han facilitado los tres tipos básicos de interacción requeridas en la educación a distancia: interacción alumno-contenido, interacción alumno-alumno e interacción profesor-alumno (Moore, 1989). La educación a distancia “tradicional” o de segunda generación, sólo mantenía comunicación e

interacción uno-a-muchos, sin posibilidad de otras interacciones, básicamente por factores de capacidad de los medios tecnológicos que hasta ese momento existían. (Dillon y Gunawardena, 1992). Este ambiente interactivo permite al profesor y al alumno superar las flaquezas asociadas con la educación a distancia tradicional, es decir, la imposibilidad de ver y, en algunos casos, de escucharse unos a otros.

La integración de la tecnología ha permitido también el diseño de sistemas de educación a distancia con las siguientes características:

- * apropiados para cada situación cultural y económica;
- * entrega sincrónica de programas o eventos especiales;
- * entrega asincrónica de unidades de aprendizaje envasadas, simulaciones y demostraciones;
- * acceso oportuno a la presentación y a los materiales de autoaprendizaje;
- * sesiones interactivas alumno-profesor, con los materiales e información que pueden intercambiar;
- * actividades de aprendizaje colaborativo entre estudiantes dispersos geográficamente.

Sin embargo, esta integración no ha sido –ni es– fácil. La tentación de usar estas tecnologías ha sido fuerte por parte de aquellos más innovadores y la cautela por no usarla de parte de aquellos más conservadores, ha sido grande también. Esto ha llevado a algunos educadores a recomendar que no se debe perder de vista el por qué y para qué se están usando. Willis (1994) señala que aun cuando la tecnología está abriendo las puertas a muchos modelos de educación a distancia, el uso debiera ser transparente y amigable, de modo que profesores y alumnos se concentren en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no en la tecnología que lo soporta. De otra forma “la cola (la tecnología) estará moviendo al perro (enseñanza-aprendizaje efectivos)”.

Por otra parte, sin una cuidadosa planificación, adecuado diseño de instrucción, el resultado es una mala instrucción tradicional convertida en una mala instrucción soportada o basada sobre tecnologías.

La tecnología per se no soluciona mágicamente los problemas de calidad de la educación. Esta depende, fundamentalmente, del cuidado que se ponga en la planificación de la enseñanza y selección de los medios que apoyarán el aprendizaje del estudiante.

III. Un Modelo de Educación a Distancia para la Docencia Universitaria

La Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) desarrolla programas de educación a distancia por más de veinte años y son muchos los alumnos que han logrado mejores niveles de capacitación o conocimiento al haber tomado alguno de los cursos impartidos.

Respondiendo al desafío de la globalización de la docencia, al mismo tiempo que buscando una solución real para la actualización de los profesionales universitarios, la PUC creó en 1996 el Programa Integrado de Docencia Universitaria, cuyos objetivos generales son preparar a la Universidad para enfrentarlos, usando como apoyo tecnologías disponibles en las áreas de informática y comunicaciones y asegurar así, la participación de la PUC en la formación de los cuadros directivos del país y de la región.

Los objetivos específicos de este Programa, relacionados con la docencia son:

- * Consolidar la presencia de la PUC en Chile y en la región.
- * Mejorar la docencia interna. Aprovechar la oferta educativa externa.
- * Ofrecer cursos a otras universidades.
- * Permitir a sus alumnos el trabajo con los de otras universidades.
- * Ampliar la cobertura de los cursos de postgrado.
- * Impartir cursos de educación continua a distancia.
- * Establecer una red de universidades.

Los postulados básicos de este Programa son que el profesor se convierte en un guía del aprendizaje y el alumno dispone de una serie

de medios y recursos para ir descubriendo y construyendo su conocimiento.

El modelo de aprendizaje basado en recursos requiere un cambio de paradigma para los educadores. Nuevos y variados recursos de aprendizaje son una parte central del proceso de aprendizaje, no sólo un apoyo a la enseñanza tradicional. De acuerdo a Rakes (1996), este modelo puede compararse con el modelo convencional de enseñanza, de la siguiente forma:

	Modelo Tradicional de Aprendizaje	Modelo de Aprendizaje Basado en Recursos
<i>Profesor</i>	experto	facilitador/guía
<i>Texto</i>	fuelle primaria y única	variedad de fuentes/medios
<i>Aprendizaje</i>	hechos	preguntas
<i>Información</i>	envasada	descubierta y reconstruida
<i>Enfasis metodológico</i>	en el producto	en el proceso
<i>Evaluación</i>	cuantitativa	cuali/cuantitativa

Los estudiantes debieran ser capaces de planificar la búsqueda de información, localizar, recuperar, procesar, registrar, presentar y evaluar información. En un ambiente basado en recursos, los profesores estimulan a sus alumnos para:

- * Ser activos, no pasivos en el aprendizaje.
- * Comprometerse en un enfoque de aprendizaje indagativo.
- * Aceptar responsabilidad de su propio aprendizaje.
- * Ser originales y creativos.
- * Desarrollar habilidades de resolución de problemas, toma de decisiones y de evaluación.
- * Desarrollar una visión amplia del mundo.

Una tarea adicional que le cabe al profesor es orientar al estudiante y proporcionarle las herramientas éticamente adecuadas para que este alumno pueda filtrar la información ofrecida por diferentes instituciones y personas en sitios Web, la que pudiera estar sesgada, en función de los intereses institucionales. Por ejemplo, credo religioso.

Para el desarrollo acorde con los supuestos señalados, y que subyacen a un aprendizaje basado en recursos, se han considerado diversas actividades y medios con que el alumno contará para su aprendizaje. Entre ellos se tiene:

- * Un componente de clases presenciales en las cuales el profesor presenta nuevos conceptos, hace síntesis u otra actividad que demande su presencia y ayude a contextualizar el contenido y la finalidad del curso;
- * Materiales de lectura específicos, a menudo con varios links;
- * Animaciones y simulaciones vía computador;
- * Problemas ejemplos y soluciones con interactividad;
- * Conexiones hacia libros de referencia y otros materiales electrónicos;
- * Ejercicios y tareas colaborativas;
- * Sistemas tutoriales inteligentes;
- * Participación de invitados expertos;
- * Evaluaciones formativas que permiten al estudiante determinar si entiende el material presentado;
- * Exámenes formales que son calificados o usados para evaluar el rendimiento del estudiante.

La manera más simple, en que se ha comenzado a diseñar y desarrollar estrategias para un sistema de apoyo tecnológico a la docencia, ha sido explorar los diversos métodos docentes que se utilizan actualmente en la universidad. La lista que se presenta a continuación no pretende ser exhaustiva, sino que, más bien, cubre las principales y más comunes modalidades de aprendizaje existentes en esta universidad, como en cualquier otra.

- * *Clase conferencia:* son las más estructuradas de los currículos. En cualquier clase conferencia, una pequeña porción de los alumnos asistentes participa activamente.
- * *Discusiones:* son reuniones de pequeños grupos a menudo dirigidos por los profesores o ayudantes. A menudo involucran discusiones detalladas, sobre tareas o temas tratados en la clase.
- * *Investigación bibliográfica:* esta modalidad incluye lecturas obligatorias que se encuentran en reserva, uso de textos o artículos complementarios a las tareas.
- * *Reuniones individuales con profesores y ayudantes:* estas interacciones son generalmente programadas, ya sea en horas de oficina o de atención de alumnos indicadas por los profesores.
- * *Trabajos individuales:* esta modalidad significa el tiempo invertido durante un curso. En general, el tiempo que un estudiante emplea haciendo su tareas, leyendo, investigando, etc., es al menos, el doble del tiempo que gasta asistiendo a clases.
- * *Grupos de estudio/trabajo con otros estudiantes:* estos son generalmente organizados por los mismos estudiantes, con el fin de desarrollar una determinada actividad.
- * *Discusiones informales entre estudiantes:* estas interacciones ocurren espontáneamente. Surgen en el laboratorio de computación, en los pasillos, en el kiosco o en la cafetería.
- * *Proyectos colaborativos:* modalidad de desarrollo de proyectos que requiere que los estudiantes trabajen colaborativamente en grupos. Este tipo de educación/colaboración implica reuniones ocasionales del grupo completo con el profesor. Puede involucrar, también, compartir tiempo real, modificar documentos y materiales multimediales.
- * *Seminarios y simposio:* siempre hay seminarios o similares ofrecidos por los departamentos, centros de investigación u otros grupos de trabajo académico. Los seminarios, por lo general, no están ligados a ningún curso en particular, pero ayudan al estudiante a desarrollar una visión más holística de la disciplina.

- * *Participación en proyectos de profesores:* los proyectos de investigación que llevan a cabo los profesores, a menudo ofrecen la posibilidad a los estudiantes de participar en ellos. Para los alumnos es una oportunidad de estar en estrecho contacto con uno o más profesores, con la forma de investigar en una determinada disciplina y con el trabajo en equipo.

Como se puede observar, del listado, mucho de lo que sucede en la docencia de la universidad, sucede fuera del ambiente formal de clases. Actualmente, muchas de las actividades extra clases requieren comunicación cara-a-cara entre los estudiantes, profesores, ayudantes y personal de apoyo como las bibliotecarias o jefes de laboratorios de computación. Un desafío importante del aprendizaje a distancia es encontrar formas de usar tecnología para proporcionar la misma o mejor experiencia educacional que la que ahora proporcionamos. Las dos estrategias más claras son:

- * Desarrollar análogos a las modalidades de educación listados, que reducen o eliminan la necesidad de reuniones sincrónicas, cara-a-cara.
- * Crear modalidades educacionales enteramente diferentes, que sean diseñadas desde el comienzo para el aprendizaje y colaboración a distancia.

La tabla siguiente muestra las tecnologías actualmente disponibles, que pueden ser usadas para apoyar las modalidades de enseñanza descritas anteriormente.

Modalidades de aprendizaje	Tecnológicas actuales
Clase presencial/conferencia	videotape emisión de TV videoconferencia
Discusiones	emisión de TV videoconferencia
Investigación bibliográfica	catálogos electrónicos fax o texto completo por demanda búsqueda de texto y recuperación en línea comunicaciones a biblioteca de referencias
Reuniones profesor/alumnos	correo electrónico mensajería electrónica herramientas para compartir aplicaciones
Tareas individuales	tareas en línea, incluyendo la habilidad para entregar y poner tareas en la red
Grupos de estudio	diario mural electrónico chats grupales
Discusiones informales	diario mural electrónico abierto chats grupales
Proyectos colaborativos	herramientas de trabajo colaborativo
Seminarios/simposio	videotapes emisión de TV videoconferencia
Proyectos de investigación	Todos los anteriores

Lo mismo que las modalidades, estas tecnologías no representan un listado exhaustivo ni acabado. En la medida que vayan surgiendo otras nuevas, serán probadas en el ámbito de la docencia universitaria, con el fin de verificar su eficiencia.

IV. Consideraciones Finales

No es el momento aún para derivar conclusiones sobre la educación a distancia interactiva, puesto que se está desarrollando experimentación con la tecnología que apoya las modalidades de enseñanza implícitas. Sin embargo, hay algunos aspectos que son críticos de considerar al implementar sistemas de enseñanza-aprendizaje que ocupan educación a distancia interactiva:

Acreditación de programas. Hay que tener mucho cuidado de que los programas y cursos desarrollados con esta modalidad no pierdan la calidad de sus similares presenciales o, sin son programas especialmente desarrollados para la educación a distancia que sean de una excelencia a prueba de cualquier institución acreditadora. Por lo general se ha considerado que la educación a distancia, no tiene grandes exigencias y que eventualmente sus egresados no tendrían la misma preparación que otro que tomó el curso en forma regular. Sin embargo, en Canadá por ejemplo la Télé Université de Quebec, ha mostrado que la industria ya está considerando como característica importante de los profesionales graduados a distancia, el hecho de que hayan sido capaces de seguir y aprobar un programa de cursos complejo, de acuerdo a su ritmo de aprendizaje.

Intencionalidad que puede haber en las publicaciones en Web y la absoluta falta de comités editoriales. Es posible sospechar que lo publicado en Web y que es de dominio publico o sin restricciones es de dudosa calidad u obsoleto.

Capacitación de profesores y usuarios. Este aspecto dice relación con la capacitación de los académicos que participan de los cursos. Ellos requieren un programa de capacitación en diferentes aspectos del proceso de diseño, desarrollo y sobre todo de emisión (o difusión) de los cursos.

Formación de equipos multidisciplinarios. Muy ligado a lo anterior está la formación de equipos que trabajan en la producción de cursos a distancia. No hay duda de que son distintos especialistas los que participan haciendo cada uno aportes al proyecto de curso, de manera que el producto final tenga la calidad esperada.

Lenguaje utilizado. Este dice con la necesidad de utilizar un lenguaje que sea común para todos los usuarios y que los ejemplos y ejercicios tengan sentido y contexto para cada una de las realidades.

Cambios tecnológicos. Esto es muy importante de considerar, puesto que la tecnología está cambiando día a día y, por tanto, cursos que estén “amarrados” a una determinada tecnología pueden quedar obsoletos en el corto plazo.

Aceptación y adopción del uso de las tecnologías: El usar tecnologías para “enriquecer” el proceso de enseñanza-aprendizaje, exige un importante trabajo adicional, puesto que se deben preparar muchos materiales; pero, además, exige un cambio “conceptual” en la forma de enseñar. Se deben rediseñar los cursos y actividades docentes, sobre un nuevo concepto que aproveche estas nuevas oportunidades de comunicación. Muchos profesores se sienten poco motivados hacia la adopción de estas tecnologías por las razones anteriores, el nivel de esfuerzo y la falta de garantía, basados en resultados comprobados, los hace ser más bien críticos. Sin embargo, todos sabemos que dejar pasar una oportunidad como ésta puede significar quedar fuera de “la competencia”.

Referencias

- Bates, A.** (1995). *Technology, Open Learning and Distance Learning*. London: Routledge Publishing.
- Bradenas, J.** (1983). *Using Technology for Education and Training*. Inc. Silver Spring, Maryland: Information Dynamics.
- Dede, C.** (1995). *The Transformation of Distance Education to Distributed Learning* [Online] Available <http://www.hbg.psu.edu/bsed/intro/docs/distlearn/>, July.
- Dillon, C. y Gunawardena, Ch.** (1992). Evaluation Research in Distance Education. *British Journal of Educational Technology*, 23 (1), 181-194.
- Garrison, D.** (1989). *Understanding Distance Education*. London: Routledge.
- Hawisher, G. y Selfe, C.** (1997). *Literacy, Technology and Society*. Upper Saddle River, Prentice Hall.
- Hackbarth, S.** (1996). *The Educational Technology Handbook: A Comprehensive Guide*. Englewood Cliffs, NJ.: Educational Technology Publications.
- Keegan, D.** (1990). *Foundations of Distance Education*. London: Routledge.
- Moore, M.** (1989). The three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3 (2), 1-6.
- Peters, O.** (1993). *Distance education in a post-industrial society*. En D. Keegan (ed). *Theoretical principles of distance education*. London: Routledge.
- Rakes G.** (1996). Using Internet as a tool in a resource-based learning environment. *Educational Technology*. Sept.-Oct., 52-56.
- Sherron, G. y Boettcher, J.** (1997). *Distance Learning: The Shift to Interactivity*. CAUSE Professional Paper Series # 17, Florida State University, USA.
- Steinberg, ER.** (1992). The Potential of Computer-Based *Telecommunications for Instruction*. *Journal of Computer-Based Instruction*, 19 (2), 42-46.

- Thach, E. y Murphy, K.** (1995). Competences for Distance Education Professionals. *Educational Technology, Research and Development Journal*, 43 (1), 57-79.
- Tsui, A. y Wah, W.** (1996). An Analysis of Conference Interactions on TeleNex - A computer network for ESL teachers. *Educational Technology, Research and Development Journal*, 44 (4), 23-44.
- Willis, B.** (1994). *Distance Education: Strategies and Tools*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.