



ISBN: 970-32-3324-4

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigaciones
sobre la Universidad y la Educación

www.iisue.unam.mx/libros

Arcelia Rita del Castillo Rodríguez (2009)

“Nuevas tecnologías: otras modalidades educativas en las
instituciones de educación superior”

en *Proyectos educativos innovadores. Construcción y debate*,

Concepción Barrón Tirado (coord.),

IISUE-UNAM, México, pp. 197-226.

Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional
(CC BY-NC-ND 4.0)

Nuevas tecnologías: otras modalidades educativas en las instituciones de educación superior

Arcelia Rita del Castillo Rodríguez*

Este capítulo se propone hacer hincapié y analizar la importancia del cambio de cultura que se presenta en las instituciones de educación superior (IES), al incorporar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a sus funciones esenciales de docencia, investigación y difusión de la cultura, encaminadas a apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento.

La nueva sociedad del conocimiento debe transformar la enseñanza y la manera de aprender en las IES. Esto implica que, más que una reforma, debe darse un cambio en toda la cultura de la institución; y debe abarcar los ámbitos académico, administrativo, normativo y político, para poder ofrecer a los estudiantes una preparación acorde al siglo XXI.

El mundo laboral al que deben entrar los universitarios y egresados de las diversas IES demanda profesionales capaces de desarrollarse con las nuevas tecnologías.

* Profesora de carrera definitiva, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

Introducción

Las posibilidades que éstas brindan forman parte de la cotidianidad de los estudiantes. Por lo tanto, las universidades deben ser el espacio para ordenar y orientar los conocimientos tecnológicos que ya han adquirido los alumnos antes y durante su integración a la educación superior y media superior.

Los estudiantes ingresan a la universidad con capacidades tecnológicas adquiridas, y esperan que la "cultura digital" de toda la organización universitaria les corresponda. No sólo desean tener puntos de acceso a internet, sino que quieren que se les enseñe cómo lidiar con las tecnologías en su futuro mundo laboral. Para ello es necesario que el grupo de docentes conozca y crea en el nuevo modelo de la sociedad de la información y promueva la construcción del conocimiento (Fages, 2004a).

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las IES tiene muchas variantes: se pueden aplicar para mejorar la gestión, facilitar la relación con los estudiantes y los miembros de la comunidad, y por supuesto, desarrollar nuevas estrategias de educación en cualquier modalidad y nivel, así como para vincular las IES nacionales con las mundiales.

Es importante dar apoyo a la actualización y el perfeccionamiento de docentes y directivos universitarios en nuevas tecnologías y en alternativas didáctico-pedagógicas. La transformación universitaria en la sociedad del conocimiento está incorporando el tema sobre "qué" y "cómo" enseñar en este nuevo escenario.

En el fondo, la transformación universitaria hacia la nueva sociedad de la información no depende sólo de la infraestructura tecnológica, sino de la incorporación de "lo digital" en casi todos los ámbitos de la institución: cambiar los hábitos, lograr otras formas de organización, crear una nueva pedagogía y, finalmente, innovar la propia cultura universitaria.

El desarrollo de las TIC ha tenido un impacto significativo en los sistemas de educación superior; ya no puede hablarse claramente de la diferencia entre educación a distancia y educación presencial (en el aula). El clásico sistema dual se ha modificado y la pinza que une a estas modalidades educativas se está cerrando; ambas se enriquecen y comparten elementos fundamentales como son los materiales didácticos, o los docentes especialistas en su materia de estudio que incorporan y se apoyan en las TIC para desarrollar su práctica docente, por mencionar dos ejemplos. Ahora las universidades e instituciones de educación superior toman una nueva forma educativa: el reto es repensar el entorno de la educación superior a la luz de la incorporación de las tecnologías, para alcanzar los desafíos que demanda el contexto global del siglo XXI.

La ciencia y la tecnología están en todas las dimensiones de la vida. Están presentes en las comunicaciones, en la recreación, en el trabajo, en los negocios, en las profesiones y en general en la cotidianidad de las personas. Su dominio se extiende a todos los ámbitos, por ello permanentemente preocupa el impacto que tienen sobre la educación, así como la función que les corresponde en la formación de las personas.

El énfasis dado a las tecnologías se debe a que la informática y las telecomunicaciones están destinadas a proveer y administrar información y comunicación, elementos esenciales con los cuales debe contar actualmente todo sistema de educación superior para la creación de conocimiento.

El impacto que han ejercido las innovaciones tecnológicas sobre las comunicaciones a partir de la segunda mitad del siglo XX mediante el uso de las microondas, los satélites y la tecnología digital, con internet a la cabeza, que permite la conformación de las redes como la www y las intranets en las que podemos compartir los nuevos

medios de generación y transmisión de información (auditiva, visual, gráfica y documental, como la simulación, la teleinmersión, los multimedia, la autoría en DVD), debe igualmente transformar las metodologías y estilos de enseñanza-aprendizaje y permear todo el sistema educativo.

Estas tecnologías integran todas las demás utilizadas en el pasado para mejorar la calidad de la educación, y terminarán revolucionando el trabajo académico, al igual que el de otros campos de la sociedad. Estudiar y promover una nueva manera de comunicar y administrar el conocimiento, apoyándose en las nuevas tecnologías, con objeto de mejorar el trabajo académico, es el reto que la educación debe enfrentar si desea mantener un alto grado de competitividad y de desarrollo en el futuro.

De la utilización que se haga de ellas, así como de la calidad del conocimiento que las universidades y centros de investigación produzcan y de su pertinencia con las necesidades del desarrollo en general, dependerá, en gran parte, que los universitarios, científicos y académicos, se conviertan en constructores activos y creativos de la sociedad del siglo XXI (Narváez, 2003).

Si las tecnologías se van a explotar con eficiencia en educación abierta y en educación a distancia, y con fuerte impacto en la educación presencial, resulta claro que las estructuras de organización deben cambiar. La instalación de las tecnologías de comunicación multidireccional más nuevas y más flexibles cuesta menos que la de las tecnologías unidireccionales de impresión y transmisión (Bates, 1999).

El cambio en la organización es determinante; éste se resaltó como un punto fundamental desde los inicios de la incorporación de las modalidades de educación abierta (EA) y educación a distancia (EAD), en la década de los setenta. "Si confrontamos la EA con la educación presen-

cial, podemos entender que se trata más de un problema de la organización escolar que de los medios con los que se trabaja. La EAD se puede entender como la disminución de la necesidad y de la obligatoriedad del contacto presencial entre los profesores y los estudiantes” (Pisanty, 2001). Estas modalidades educativas amplían las oportunidades de apropiación del conocimiento en espacios académicos diferentes al del claustro, pues a los estudiantes se les permite flexibilidad en los tiempos de estudio, en los procesos de evaluación, y se favorece la autogestión del conocimiento. La organización educativa define y determina los rangos permitidos.

Esta discusión vuelve a ser vigente ahora, cuando se habla del *e-Learning* y de *Blended-Learning* (esto se tratará más adelante).

Una de las grandes contribuciones de las instituciones de educación a distancia ha sido elevar la calidad del diseño educativo, por lo cual se obtienen materiales de estudio muy bien diseñados. Esto es resultado de mucha preparación y un gran trabajo en equipo. Los materiales pedagógicos de alta calidad tienen particular importancia donde los estudiantes cuentan con una amplia variedad de ambientes educativos y mucha experiencia en los estudios, y repercuten de manera especial donde el ingreso a los cursos está abierto a todo el público en general (Bates, 1999).

El nuevo entorno en que se desarrolla la educación superior, una vez concluido el periodo de universidad de masas, ha hecho de la calidad de la docencia el principal elemento diferenciador. En este nuevo contexto de rendición de cuentas, el profesorado es la principal piedra de toque de la reforma universitaria. El gran reto es adaptar su papel a una nueva realidad, en la cual el aprendizaje ya no se concentra exclusivamente en el aula, sino que pasa también por el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, por el aula

virtual y por la enseñanza semipresencial y a distancia (*Boletín de Educación Superior*, 1, 2001).

La UNESCO ha manifestado la necesidad de extender las nuevas tecnologías como herramienta de democratización de la educación. En la Conferencia Mundial de Educación Superior (CMES) se puso de manifiesto la necesidad de implementar las nuevas tecnologías en las universidades. Éste fue uno de los temas clave que se discutieron y que están constatados en la Declaración de la CMES, realizada en octubre de 1998, en París (<http://www.unesco.org/education/wche/declaration.shtml>) (*Boletín de Educación Superior*, 2, 2001).

La principal apuesta por la publicación de información interna en internet ha sido la creación de las bibliotecas virtuales. La publicación de bases de datos que hasta ahora se encontraban restringidos, es quizá el avance más notorio en la democratización del conocimiento.

Debido a la determinante incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación sobre todas las funciones sustantivas universitarias, se considera que estas tecnologías están llamadas a ejercer una acción transformadora sobre los procesos docentes, de investigación y de extensión universitaria, favoreciendo la virtualización del aprendizaje, el acceso a la información, la educación a distancia, el estudio y la investigación colaborativa, la promoción universal de la cultura, la colaboración internacional y la gestión universitaria (Fages, 2004).

La aplicación de las nuevas tecnologías, con internet a la cabeza, motiva al estudiante para la búsqueda y la selección de información, así como su correcta estructuración y análisis; es decir, las nuevas tecnologías se utilizan como un elemento de apoyo para el desarrollo productivo.

Retos

Tecnologías de la información y la comunicación para el conocimiento

La tecnología es una herramienta de gran importancia para acercar el conocimiento. De hecho, el mundo de hoy presenta un fenómeno creciente de universalización del conocimiento que transforma el ámbito de relación docente-alumno. Resulta claro que internet es el medio principal. El crecimiento de la cantidad de conocimiento «que debemos aprender» conduce a un fenómeno necesario de educación continua y autoaprendizaje, al que la universidad debe adaptarse, incluyendo la incorporación de tecnología adecuada.

No se concibe una universidad virtual sin una universidad presencial («real»), pero no debemos pensar en un reemplazo de lo presencial por lo no presencial, sino en una integración de la educación a distancia y semipresencial aunada a la formación presencial.

Resulta claro que el esfuerzo principal es la transformación y la adaptación del docente al uso de nuevas tecnologías, lo que requiere el desarrollo de herramientas para minimizar el impacto del cambio tecnológico y para orientar en su utilización.

Es muy importante jerarquizar la calidad de la educación presencial, viendo lo no presencial como un complemento que potencie la universalización del conocimiento. El cambio tecnológico trae aparejadas nuevas figuras y nuevas formas de educación que tienden a modificar la metodología presencial.

La tecnología debe favorecer la universalización del conocimiento, mejorando el acceso a la universidad para un mayor número de personas (Universia Argentina, 2003). A los sectores postergados —sin exclusiones de clase, etnia, género, territoriales u otras— se les debe

garantizar, en cuanto a educación superior, oportunidades de acceso, permanencia y egreso, a la par que la calidad. La formación superior, como derecho humano, se estimó como un activo importante en la transformación socioeconómica y cultural de los países, y como un factor fundamental en los equilibrios y la cohesión social, al igual que en la satisfacción espiritual de las personas y la elevación de su dignidad y autoestima. Este planteamiento fue apoyado por los 1 441, delegados de 64 países asistentes al IV Congreso Internacional de Educación Superior, en La Habana, Cuba, en 2004.

Riesgos

Es necesario tener cuidado con el peligro inherente al uso descontrolado de las nuevas tecnologías, que pueden conducir a la despersonalización de la educación, el desplazamiento del papel del profesor y la introducción de contenidos culturales ajenos a las realidades nacionales.

Las IES se enfrentan a una competencia continua y cada vez mayor no sólo entre ellas, sino también con las universidades corporativas. Las empresas piden más capacitación que educación y, a veces, terminan por crear sus propias estructuras académicas para formar a sus trabajadores. Es importante tener en cuenta el dato de que en el mundo hay 2 000 universidades corporativas, y se espera que a finales de esta década se pueda llegar a las 3 700 (Serrano, 2002).

Educación a distancia y su vinculación con las TIC

En el apartado anterior describimos la educación abierta y la educación a distancia, y aquí mencionaremos la modalidad educativa a distancia, a partir de su relación actual con las TIC, lo que ha permitido plantear otras formas de educación en las IES.

Para el uso educativo de cualquier tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe aplicar una estructura didáctica que contenga objetivos claros, una estructuración excelente de los materiales de estudio, unas estrategias que muestren la relación con las necesidades de los estudiantes y una evaluación acorde con los objetivos planteados; si estos principios se ignoran, entonces el proceso de enseñanza-aprendizaje fracasará, aun cuando se exploten adecuadamente las características del medio empleado. “Una buena enseñanza puede sacar adelante una mala elección y uso de la tecnología, pero una tecnología nunca salvará una mala enseñanza; por lo regular ésta empeora” (Bates, 1999).

La educación a distancia se presentó como una alternativa muy utilizada para garantizar la educación permanente, el incremento de oportunidades de estudios superiores a poblaciones diversas y el desarrollo de estrategias de cooperación. Las tecnologías de la información y la comunicación, con internet a la cabeza, y la incorporación de plataformas y ambientes de aprendizaje, propician un mayor desarrollo de esta modalidad.

Los sistemas de educación superior a distancia exigen que exista una vinculación muy estrecha entre los diferentes elementos del proceso didáctico-pedagógico, como lo son: el aprendizaje autodirigido, autónomo y autorregulado; los materiales educativos (multimedia e hipermedia); las formas de tutoría (síncronas y asíncronas), las estrategias y mecanismos de evaluación y autoevaluación, etcétera. (Torres, 2001).

Virtual, en línea o e-Learning

El desarrollo de internet ha revolucionado la educación a distancia en todos los niveles; ahora aparece el *e-Learning*, educación en línea, enseñanza y aprendizaje digitales, o educación virtual, como un nuevo modo de

aprendizaje, complementario al aula y, en muchas ocasiones, sustituto de la educación presencial.

El *e-Learning* se entiende como la educación en línea para adquirir conocimiento y habilidades mediante el uso de tecnologías basadas en internet. Estrictamente, el término abarca los cursos totalmente virtuales.

A finales de los años noventa, el *e-Learning* empezó a diseminarse en todo el sector educativo. Esto ha llegado a crear una cierta confusión con el término, y ha generado amplios debates sobre a qué se puede aplicarlo y a qué no. Lo que sí queda claro es que la educación mediante las nuevas tecnologías se emplea, en aquellos países que tienen los recursos adecuados, en todos los niveles educativos (primario, secundario y superior), como elemento para la formación continuada y también para la capacitación en las empresas. Su aplicación es o bien completa o bien complementaria de las formas tradicionales de transmisión de conocimiento (Rosenberg, 2001).

La UNESCO recomienda el *e-Learning* como una herramienta que permite poner el conocimiento al alcance de todo el mundo, y en este sentido deben vincularse las acciones que desarrollan los distintos gobiernos y organismos competentes.¹

La educación superior tiene el reto de adaptarse a esta nueva realidad y sufre un impacto directo en el desarrollo de las nuevas tecnologías. Para muchos, el *e-Learning* ha servido de catalizador para desarrollar una educación superior adaptada a las nuevas demandas.

En la era digital, la página *web* deja de ser un escape institucional para convertirse en una gran fuente de información. Las administraciones públicas utilizan internet como instrumento para mejorar los servicios al ciudadano y para profundizar la participación en el diseño de políticas públicas. Por esta razón, el desarrollo de

¹ Recomendamos consultar <http://www.unesco.org/education/portal/e_learning/index.shtml>.

las nuevas tecnologías se considera un factor clave en la democratización de las sociedades modernas.

La aparición de las secretarías virtuales representa un salto hacia la gestión en las páginas web de las universidades y el primer paso importante hacia la e-Universidad. La posibilidad de hacer una inscripción, gestionar la matrícula, consultar notas y expedientes o solicitar certificados ha revolucionado el concepto de páginas web y ha dado paso al desarrollo de verdaderos sistemas de administración del aprendizaje (LMS) y plataformas.

Los poderes públicos han tomado medidas para que las nuevas tecnologías estén al alcance de la sociedad. La Unión Europea ha adoptado un programa para el desarrollo de la educación virtual en los distintos países miembros. Se trata de un impulso de la Comisión Europea para la implantación de las nuevas tecnologías en materia educativa: <<http://europa.eu.int/comm/education/elearning/>>. Ahora el gran proyecto es e-Europa.

Siguiendo las pautas de la Unión Europea, Francia ha creado una agencia nacional para el desarrollo del *e-Learning* en el país: <<http://www.elearningagency.com/>>.

El gobierno de los Estados Unidos también ha desarrollado medidas para fomentar la implantación de una educación virtual. Las políticas de *e-Learning* se desarrollan mediante la política tecnológica: <<http://www.ed.gov/Technology/elearning/>> y la política educativa <http://www.e-gov.com/e_learning/>.

El Sistema Nacional e-México (<http://www.e-mexico.gob.mx>) es una estrategia para proveer a toda la población del país de infraestructura tecnológica, así como contenidos y servicios digitales de vanguardia, que se traduzcan en mejores condiciones de vida para los mexicanos. Cuenta con cuatro pilares: e-Aprendizaje, e-Salud, e-Economía y e-Gobierno (página e-México).

Existen en el mundo distintas asociaciones que trabajan para la promoción de la educación virtual. Son destacables la Association for the Advancement of Computing in Education, <<http://www.aace.org/about.htm>> y el proyecto Edutech de Tecnologías y educación superior: <http://www.edutech.ch/edutech/index_e.asp>.

Modelos de e-Learning

El *e-Learning* se ha consolidado en todos los ámbitos como forma educativa que utiliza canales vinculados con las nuevas tecnologías digitales. Además de internet, se le debe vincular con intranets, con televisión interactiva o *webtv*, agendas electrónicas de bolsillo, teléfono móvil y otras tecnologías inalámbricas (*wap*).

La aplicación del *e-Learning* en la educación superior muestra muchas variantes. Puede ser un complemento a las formas tradicionales o puede ser el pilar estratégico de la universidad. Actualmente, también abre el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos en las universidades. Es decir, se trata de ofrecer una educación a distancia que debe procurar una mayor calidad tanto en los contenidos y su presentación, como en las interacciones simétricas, asimétricas, síncronas y asíncronas que se pueden generar por medio de las tecnologías digitales. Según nuestra conceptualización amplia de EAD el *e-Learning* es EAD al basarse en un diálogo didáctico mediado entre el profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio distinto al de aquél, aprende de forma independiente y también colaborativa. Así, aprovechando los principios pedagógicos más sólidos, la EAD ha venido construyendo desde décadas atrás modelos institucionales y organizativos, pedagógicos y tecnológicos que hoy pueden valer (que están valiéndose) como propuestas viables y serias (hay muchas

que no lo son) de sistemas digitales de enseñanza y aprendizaje que se presentan en todo el mundo (García Aretio, 2004a).

Es importante recalcar los retos planteados anteriormente, en donde resaltamos que no se concibe una universidad virtual sin una universidad presencial "real" como respaldo académico.

En la educación superior parecen existir cinco formas de aplicación del *e-Learning*, tal y como expone el director de Metodología e Innovación Educativa de la Universitat Oberta de Catalunya, Albert Sangrà (2004):

- a) universidad presencial que introduce elementos de virtualidad en su dinámica educativa,
- b) universidad presencial con extensión universitaria virtual,
- c) universidad virtual adosada a la universidad tradicional,
- d) universidad virtual como organización virtual,
- e) espacios virtuales interuniversitarios comunes.

Muchas *universidades presenciales han desarrollado una parte de sus enseñanzas con soporte virtual*. Es el caso del Massachusetts Institute of Technology (<http://www.mit.edu/>). La introducción de elementos virtuales en la educación universitaria la vemos en España en ejemplos como los de la Universitat Politècnica de Catalunya, a través de su fundación (<http://www.fpc.upc.es/>), la Universidad de Alicante (<http://www.ua.es/es/univirtual/>), la Universidad Complutense de Madrid (<http://www.ucm.es>), la Universidad de Oviedo (<http://www.uniovi.es>), la Universitat Pompeu Fabra (<http://www.upf.es>) o la Universidad Carlos III de Madrid (<http://www.uc3m.es>).

Este modelo de incorporar formación por vía telemática (unión de la informática y las telecomunicaciones)

va un poco más allá cuando se incorporan formas paralelas a la educación tradicional; podemos considerarlo como *universidad presencial con extensión universitaria virtual*, unas veces en mayor grado que otras. Está el caso de La Salle-Universitat Ramon Llull (<http://www.salleurl.edu>), en donde los alumnos pueden asistir a distancia a las clases mediante videos en línea; el alumno ve al profesor en la pantalla y, en forma sincronizada, las transparencias que éste va explicando. Existe una plataforma que consigue el mismo objetivo. Otros ejemplos se encuentran en el Centro de Estudios de Posgrado de Administración de Empresas, de la Universidad Politécnica de Madrid, o en la UC Berkeley Extension (<http://www.unex.berkeley.edu>) y la Phoenix Online, (<http://uopxonline.com>) de Estados Unidos.

El *e-Learning* abre todo un nuevo espacio para la educación, ya sea como complemento a la docencia presencial o como revolución de la educación a distancia tradicional. La universidad introduce el *campus* virtual como herramienta para la docencia, e imparte asignaturas a distancia, desarrolla servicios de tutoría y ofrece materiales didácticos mediante las intranets y algunas en internet. Algunos ejemplos son: el *campus* virtual de la Universidad Gama Filho, en Brasil (<http://www.campusvirtual.br/>), el *campus* virtual de la Universidad del Mar, en Chile (<http://www.campusvirtual.udelmar.cl/>), el *campus* virtual de la Robert Gordon University, Reino Unido (<http://campus.rgu.com/>) o el PuntoEdu, el *campus* virtual de la Universidad de Rosario, Argentina (<http://www.puntoedu.edu.ar/>). Es también destacable el *on-line campus* de Massey University at Wellington, Nueva Zelanda (<http://webnz.com/wnp/onlinec/virtcamp/index.htm>).

En España, la incorporación de las nuevas tecnologías en los currícula se está dando horizontalmente —las nuevas tecnologías como base de la asignatura— o verticalmente —el efecto de las nuevas tecnologías en cada asignatura a la que le pueden dar apoyo.

En México podemos resaltar instituciones de educación superior como el Instituto Politécnico Nacional (www.ipn.mx), la Universidad Nacional Autónoma de México (www.unam.mx), la Universidad Autónoma de Guadalajara (<http://www.innova.udg.mx>, pionera en educación a distancia), la Universidad Veracruzana (<http://www.uv.mx/univirtual>), la Universidad Autónoma de Tamaulipas (<http://www.uat.mx>), la Universidad Autónoma de Nuevo León (<http://www.uanl.mx>), la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (<http://www.buap.mx>), la Universidad de Colima (<http://www.ucol.mx>), la Universidad Autónoma de Sinaloa (<http://www.uas.mx>), la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (<http://www.uaslp.mx>), la Universidad Autónoma de Sonora (<http://www.unison.mx>), el Instituto Tecnológico de Sonora (<http://www.itson.mx>), la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (<http://www.ujat.mx>), la Universidad Autónoma de Chihuahua (<http://www.uach.mx>), la Universidad Autónoma de Baja California (<http://www.uabc.mx>), la Universidad Autónoma de Querétaro (<http://www.uaq.mx>), la Universidad Autónoma del Estado de México (<http://www.uaemex.mx>). De las instituciones privadas destacan el Instituto Autónomo de México (<http://www.itam.edu.mx>), la Universidad la Salle (<http://www.ulsal.edu.mx>), la Escuela Bancaria y Comercial (<http://www.ebc.mx>), y más de un centenar de instituciones públicas y privadas que se apoyan en la TIC para brindar servicios educativos, aunque no todas brindan espacios virtuales amplios. Se puede consultar (<http://www.universia.net.mx>) y (<http://www.mexicoweb.com.mx>). Éstas, entre otras IES, trabajan programas educativos de manera diversa, por lo que no es sencillo ubicarlas en un modelo específico; sin embargo, la lista anterior muestra ejemplos de formación vía telemática y apoyo virtual, y en esta gama algunas tienen mayor fortaleza y especialización en su oferta.

El tercer modelo parte de la *incorporación en una universidad de una universidad virtual* que funciona paralelamente a la tradicional. El caso de La Salle (<http://www.lasalleonline.net>) es también aquí significativo, con sus master exclusivamente *on-line*. Lo mismo están haciendo las universidades de Stanford (<http://www.gsbstanford.edu>) y Harvard con sus Management & Business Administration (<http://www.hbs.edu/mba/>). La Stanford Graduate School of Business y la Harvard Business School han unido esfuerzos para poder ofrecer virtualmente sus master a los alumnos. Por otra parte, la UNIVIR (<http://www.univir.br>) es la extensión virtual de la Universidad Carioca de Brasil. En México, este modelo se encuentra en la Universidad de Guadalajara, (<http://innova.udg.mx>).

Sobre el cuarto modelo, el de la *universidad virtual como organización virtual*, están algunos de los ejemplos más paradigmáticos: la Universitat Oberta de Catalunya (<http://www.uoc.es>) y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (<http://www.ruv.itesm.mx/>) en México; la Universidad Virtual de Colombia (<http://www.uvirtual.cl/>), y la Universidad Virtual de Quilmes (<http://www.unq.edu.ar/>) en Argentina. La Universitat Oberta de Catalunya es una de las instituciones que con mayor empuje ha desarrollado una apuesta de *e-Learning* en el campo de la educación superior.

Pero también se da el caso de las universidades a distancia que han reorientado su forma de proporcionar el conocimiento, como el caso de la UNED (<http://www.uned.es>) en España; la Open University (<http://www.open.ac.uk>) en el Reino Unido; la Universidad Nacional de Educación a Distancia (<http://www.uned.cr>) en Costa Rica, y la Universidad Abierta a Distancia (<http://www.unad.cl>) de Colombia

Otros casos de universidad puramente virtual son los

de la Capella University (<http://www.capella.edu>) en Estados Unidos y la Irish International University (<http://www.iiue.ie>) en Irlanda. La Universidad de las Naciones Unidas (<http://www.unu.edu/>), con sede en Tokio, ha transformado, en los últimos años, la mayor parte de su formación en formato electrónico, pasando a ser una universidad virtual (*Boletín de Educación Superior*, 15 y 22, 2002, y 31, 2004).

En relación con los espacios interuniversitarios que aprovechan un único punto de encuentro virtual, en España se ha desarrollado el Grupo9 Universidades (<http://www.uni-g7.net>), conformado por nueve universidades públicas españolas que, entre otros proyectos, realizan una oferta conjunta de asignaturas que se imparten por medio de sistemas telemáticos. Este Grupo está constituido por las universidades de Islas Baleares, Zaragoza, La Rioja, Navarra, País Vasco, Cantabria, Oviedo, Extremadura y Castilla La Mancha.

Gran Bretaña está experimentando algo similar por medio de UK e-Universitie (<http://www.ukeu.com>). Su objetivo es permitir a los estudiantes de todo el mundo el acceso a la educación británica desde sus países (Farges, 2004).

En México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (<http://www.anui.es.mx>) mantiene un esfuerzo permanente por integrar esfuerzos conjuntos entre sus agremiados para trabajar aspectos de educación a distancia, abierta y continua.

En particular, los medios se diferencian en su capacidad de manejar conocimiento concreto o abstracto. El conocimiento abstracto se trasmite principalmente por medio del lenguaje. Aunque todos los medios pueden manejar el lenguaje, escrito o hablado, presentan dife-

Educación a distancia y la integración digital

rencias en su capacidad de representar el conocimiento concreto (Bates, 1999).

Las tecnologías de la información y la comunicación han evolucionado con mayor velocidad que las propuestas educativas; sin embargo, siguen siendo adaptables a los modelos educativos. A continuación se hace una vinculación entre ambos.

Una vez que el *e-Learning*, con sus distintas aplicaciones, parece haberse instaurado en la educación, empiezan a exponerse nuevas formas pedagógicas que aprovechen el potencial didáctico que brindan las nuevas tecnologías; éstas deben ser incorporadas al modelo pedagógico y no al contrario; la tecnología debe estar al servicio de la educación.

La educación a distancia sigue evolucionando sin perder su propia historia. Para explicarlo, Taylor (2003) se basa en cinco formas en las que ha ido evolucionando la educación a distancia hasta llegar a la *e-Learning* desde su aparición:

1. *Modelo de correspondencia*: no es educación virtual en sí, sino que se basa en el modelo tradicional de educación a distancia, con el envío a los alumnos de material impreso.

2. *Modelo multimedia*: incorporación de las nuevas tecnologías (video y audio interactivos).

3. *Modelo de teleaprendizaje*: incorporación de la interactividad mediante videoconferencia.

4. *Modelo de aprendizaje flexible*: incorporación de internet y de sistemas multimedia interactivos.

5. *Modelo de aprendizaje inteligente flexible*: incorporación de la gestión de la interactividad mediante internet y otras plataformas tecnológicas.

El quinto modelo es hacia dónde va y debe ir el *e-Learning*, según Taylor. Las capacidades tecnológicas de

la interactividad permiten virtualizar totalmente la universidad, su relación con los estudiantes y también el sistema pedagógico de trabajo en equipo. Si antes, dice Taylor, se creía en el *e-Learning* como una forma de dar más independencia al estudiante, ahora lo que debe potenciarse es el mensaje de que éste permite a los alumnos ser interdependientes, estudiar en grupos e intercambiar opiniones y materiales virtualmente. El *e-Learning* necesita ir acompañado de acciones para dinamizar el aprendizaje en equipo; este modelo educativo es propio de los países anglosajones que, poco a poco, se ha importado a Europa. El ejemplo que él expone es el de la versión virtual de su University of Southern Queensland, en Australia (<http://www.usqonline.com.au>) (*Boletín de Educación Superior*, 31, 2004).

Esta tendencia de aprendizaje grupal y colaborativo, apoyado en los medios, está prevaleciendo en muchas de las universidades de América Latina antes mencionadas, y es el modelo que actualmente se trabaja, o se encuentra en vías de transformación.

En México, el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) (<http://www.ilce.edu.mx>), en su Centro Interactivo Multitecnológico para Educación a Distancia (CIMED), ha desarrollado para su programa *@sí sí aprendo* una serie de herramientas integrales que tienen la capacidad de lograr un sistema completo de administración del aprendizaje, en el cual el usuario puede tener todos los servicios en línea ya mencionados, así como la capacidad de combinar cursos para lograr un *aprendizaje significativo individualizado*, según las habilidades y necesidades personales, tanto de formación, como de capacitación, para el desarrollo de las competencias buscadas. Además, el CIMED cuenta con un repositorio de objetos de aprendizaje que se están actualizando continuamente y toda la experiencia del

ILCE en la producción de programas televisivos educativos (Miklos, 2005).

***Blended-Learning* o bimodal**

Quizás esta segunda designación se ajuste más a la sencilla definición que se viene aceptando del *Blended-Learning*: forma de aprender que combina o mezcla la enseñanza presencial con la virtual.

En traducción literal, *Blended-Learning* sería el “aprendizaje mezclado” (*to blend* = mezclar, combinar), ¿diríamos aprendizaje combinado, mixto, híbrido, amalgamado, anexado, entreverado, entretejido, integrado, dual, bimodal, semipresencial, semivirtual...?

Conforme los sistemas más tradicionales de EAD fueron evolucionando, encontramos gran diversidad de modelos referidos a los porcentajes de distancia-presencia que se postulan en cada caso. Así surgieron y aún se mantienen:

a) Modelos a distancia que no contemplaban relación presencial alguna, incluso las evaluaciones se realizan sin relación cara a cara. Hoy hablaríamos de *e-Learning total*.

b) Modelos a distancia en los que todo el proceso se sigue a distancia pero existen algunas instancias o momentos presenciales obligados por el rigor que pretenden darse a las evaluaciones de carácter sumativo.

c) Modelos en los que se ofrecen tutorías presenciales, además de las propias de los sistemas a distancia tradicionales (correo postal y teléfono, fundamentalmente), y de los tecnológicos de hoy (tutorías telemáticas). Tutorías presenciales en la mayoría de los casos, de asistencia voluntaria por parte del alumno.

d) Otros modelos contemplaban estas sesiones presenciales voluntarias, además de otras obligatorias en

aquellas materias o cursos que precisan determinadas actividades prácticas. Propuestas virtuales de hoy utilizan también estas fórmulas.

Pues bien, cuando se establecen las sesiones presenciales generalizadas, de carácter obligatorio, combinadas con tiempos propios de aquella EAD o del *e-Learning* de hoy, surge lo que algunos han denominado como *educación/enseñanza/aprendizaje semipresencial*. En estos casos se han querido recoger las ventajas de la buena EAD, combinándolas con los probados beneficios de la buena formación presencial.

En lugar de hablar de “mezcla” nos inclinaríamos por el término “integración”, que nos llevaría a una denominación o idea semejante a la de “Modelo de Enseñanza y Aprendizaje Integrados (EAI)”. Debemos resistirnos a eliminar términos que puedan inducirnos a ignorar la tarea del docente que, finalmente, es quien diseña y desarrolla el proceso de enseñanza.

Se trataría no de buscar puntos intermedios, ni intersecciones entre los modelos presenciales y a distancia, sino de integrar, armonizar, complementar y conjugar los medios, recursos, tecnologías, metodologías, actividades, estrategias y técnicas, más apropiados para satisfacer cada necesidad concreta de aprendizaje, tratando de encontrar el mejor equilibrio posible entre tales variables curriculares.

Así, trataríamos de planificar cuidadosamente estas variables, con el fin de:

- Complementar las ventajas del aprendizaje presencial cara a cara con los contrastados beneficios de un aprender a distancia.
- Armonizar las ventajas del aprendizaje autónomo e independiente con las indudables de los aprendizajes colaborativos.

- Compensar adecuadamente las comunicaciones verticales o asimétricas con las horizontales o simétricas.
- Equilibrar en sus justas proporciones las comunicaciones síncronas, en directo, con las asíncronas o en diferido.
- Integrar las tecnologías más propias de la enseñanza presencial o de la más antigua EAD con las más sofisticadas, propias de los procesos asentados en tecnologías digitales.
- Combinar el uso de los materiales de estudio en los formatos más adecuados para cada situación concreta.
- Disponer las dosis necesarias de aprendizaje guiado en grupo con el aprendizaje en equipo y el de corte individual.

Como puede verse, no descubrimos nada nuevo. Determinadas propuestas radicadas desde la EAD, y otras avanzadas desde la propia formación presencial, han protagonizado intentos que recogían todos o parte de los puntos anteriores, y que han dado sus frutos desde hace años (García Aretio, 2004b).

Ha surgido una nueva pedagogía cuya propuesta es transformar el objeto de conocimiento y la manera de aprenderlo: esta pedagogía nos plantea los siguientes cuestionamientos: ¿cómo te acercas al objeto de conocimiento?, ¿cómo te relacionas con quien te ayude a conocer ese objeto?, ¿cómo te relacionas con los compañeros que se encuentran contigo ante el mismo conocimiento?, ¿cómo se relacionan todos con la institución? (Moreno, 2005).

Actualmente, todos esos términos empleados para definir los modelos o tipos de educación apoyados en las TIC que ofrecen las instituciones pueden ser resumidos en uno solo, que es el de educación a distancia.

La educación a distancia, apoyada en las posibilidades tecnológicas que brinda la integración digital, contribuye a propiciar una transformación educativa en las institu-

ciones, encaminada a la innovación, centrada en la flexibilidad curricular y con un respeto absoluto a la autonomía del alumno en su proceso de construcción del conocimiento. Esta transformación ha orillado a los propios países a efectuar cambios en sus políticas educativas, ya que no pueden quedar excluidos de la globalización educativa, que exige una colaboración permanente.

Integración digital

Lo que llamamos tecnologías de información y la comunicación son básicamente el cómputo y las telecomunicaciones. Estamos ya en lo que se llama, en forma genérica, *integración digital* (modelo de aprendizaje inteligente flexible), que permite que tengamos todos los servicios (datos, video, tv interactiva, videoconferencia interactiva, etc.), integrados en un solo aparato; éstos son ahora digitales y pueden ser enviados o distribuidos a través de las tecnologías de telecomunicaciones, sea por fibra óptica, por microondas o por satélite.

Martínez Peniche (2001) describe los medios y las tecnologías utilizados para la educación a distancia.

Distribución de materiales

En cuanto a la distribución de materiales, antes sólo se distribuían impresos y ése fue el método tradicional de la educación a distancia desde mediados del siglo pasado en Europa (modelo de correspondencia); ahora se distribuye una gran cantidad de materiales como las cintas de audio, de video, incluso paquetes (*kits*) para hacer prácticas de taller o de laboratorio, colecciones y, muy frecuentemente, medios computacionales ópticos y magnéticos como disquetes, CD, DVD, etcétera (modelo de multimedia).

Ahora la distribución de los libros se puede hacer por medio de la impresión distribuida; eso significa que los materiales de texto se pondrán en servidores y se imprimirá el número de volúmenes requeridos en donde se van a distribuir, lo cual disminuye costos y facilita mucho su entrega, entre otras cosas.

Podemos acceder al audio y video por medio de ciertos canales de los satélites dedicados a transmitir video bajo pedido, o a través de servidores de video. Existe ya una rápida integración con los medios de video y datos.

Medios transmitidos en datos

Para los medios basados en datos, en México tenemos internet e internet 2, los cuales permiten aplicaciones muy importantes. Podremos hacer más fácilmente lo que ya hacemos ahora, como las videoconferencias interactivas (modelo de teleaprendizaje), por la vía del protocolo de internet (sobre redes con ancho de banda no garantizado), porque tenemos anchos de banda más grandes, ya que la videoconferencia actual de internet no es práctica ni costeable para la educación. Internet 2 la va a hacer práctica, con el consiguiente abaratamiento de costos. Además, no dependeremos de los enlaces dedicados, y estaremos usando el protocolo de internet para videoconferencias, y accederemos a ellas mediante una red local, o incluso por internet, con ayuda del protocolo de internet (IP) (modelo de aprendizaje flexible)

Con esto, las unidades multipunto se han a convertido en lo que los estadounidenses llaman un *central switching hub*, en el cual se puede conmutar el video pero también se puede mezclar audio y «enrutar» los datos, como si fueran los «enrutadores» de datos que conocemos para internet. Con eso estaremos en posibilidad de tener conferencias híbridas, en las que haya video, audio, gráficos, datos (*software* de conferencia, programas

de aplicación, bases de datos, etc.), y que sólo van a estar limitadas por la capacidad que tengamos en cada uno de los equipos que accedan a ellas.

A escala mundial buscamos, para los medios basados en datos en general, anchos de banda más grandes, mayor capacidad de transmisión a través de las redes de datos, y eso es parte de lo que se está logrando con la introducción de internet 2, aunque ahora su desarrollo se encuentre limitado a las instituciones de investigación y docencia y no sea accesible para la población en general.

El desarrollo de servidores de video es importante porque, con los anchos de banda mencionados con I2, tendremos video bajo demanda y veremos cada día más aplicaciones que nos permitirán desarrollos muy importantes para la educación, como la telepresencia, la presencia virtual y lo que en general se llama *espacios de colaboración para el aprendizaje* por medio de la telepresencia.

Medios generados y basados en datos

En general hablamos de dos tipos de medios basados en datos: uno es internet y el otro es el *software* para colaboración (*Groupware*).

Internet es, desde el punto de vista tecnológico, un solo medio pero tiene muchas herramientas con las que podemos trabajar. Así, desde el punto de vista educativo es un solo medio físico, pero, al mismo tiempo, internet contiene muchos medios útiles para la educación. Las herramientas tradicionales de internet son:

- el correo electrónico,
- las listas de distribución y los foros de discusión (que son ampliaciones del correo electrónico),
- el *talk* y las conferencias por computadora o charlas, o

chats por su denominación en inglés, que son ampliaciones del *talk*,

- los llamados grupos de noticias,
- la instrucción computarizada por medio de representaciones (tenemos muchos nombres para esto como *Mud's* o *Moo's*, etc.),
- la transferencia de archivos (FTP) y, por supuesto,
- la telaraña mundial *www* (*World Wide Web*).

Internet es un ambiente abierto que opera por medio de estándares y posee mecanismos de comunicación sincrónicos y asincrónicos que permiten copiar archivos, abrir sesiones remotas en servidores con mejor capacidad de cómputo de la que tenemos en nuestra computadora, utilizar multimedios, etcétera (Del Castillo y Martínez, 1998).

Ahora estamos yendo más allá de la *www* por medio de la radio y el video en la red, con servidores de video o experimentando con lo que se llama *webcasting* y su integración al proceso educativo (modelo inteligente flexible).

Contrapuesto a internet tenemos el llamado *software* de colaboración. Quizás los ejemplos más conocidos por su utilización en algunas instituciones de educación superior en México son: *Lotus Notes*, *Blackboard* y *WebCT*. El *software* de colaboración es principalmente un ambiente para compartir documentos y ofrece la ventaja de facilitar el trabajo en grupo, aunque está orientado a grupos pequeños, y cuenta con algunas aplicaciones que dan cierta funcionalidad para la educación, como el control escolar y el seguimiento de los estudiantes.

Otra área que está tomando un gran auge es la de servicios *WAP* (inalámbricos), que asociados a los teléfonos celulares y a las *palm tops* no proporcionan un universo totalmente distinto para la educación a distancia.

En la actualidad contamos ya con programas desarro-

llados para telefonía móvil o celular, como por ejemplo “English 2 Go”, de enseñanza del idioma inglés.

El reto es diseñar materiales educativos de calidad para cualquier medio.

- La tecnología debe favorecer la universalización del conocimiento, mejorando el acceso a la educación para un mayor número de personas.
- La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a las instituciones de educación superior las obliga a transformar sus funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura, lo que implica, más que una reforma, un cambio en toda la cultura de la institución; se debe involucrar, formar y capacitar al personal académico, administrativo y directivo, para que surjan y se adopten verdaderos proyectos innovadores.
- Es necesario que todos y fundamentalmente el grupo de docentes conozca y crea en el nuevo modelo de la sociedad del conocimiento.
- Los estudiantes ingresan a la universidad con capacidades tecnológicas adquiridas, y esperan que la “cultura digital” de toda la organización universitaria les corresponda.
- Es importante recordar que no se concibe una universidad virtual sin una universidad presencial (*real*) como respaldo académico.
- No debemos pensar en un reemplazo de lo presencial por lo no presencial, sino en una integración de la educación a distancia y semipresencial con la formación presencial.
- Con el surgimiento de la sociedad de la información, las IES se han involucrado en un proceso de innovación educativa.
- Dentro de la transformación universitaria se está in-

Conclusiones

corporando el tema sobre “qué” y “cómo” enseñar en este nuevo escenario, lo cual ha llevado al surgimiento de una nueva pedagogía.

- El cambio tecnológico trae aparejadas nuevas figuras docentes y nuevas formas de educación que tienden a modificar la metodología presencial.
- En el proceso de evolución de la educación a distancia se le han atribuido diversos nombres a esta modalidad educativa; sin embargo, se le sigue reconociendo como EAD.
- Actualmente, en México se requieren especialistas en educación a distancia que desarrollen programas educativos inteligentes y flexibles, y que aprovechen al máximo el potencial didáctico de las TIC. Se requieren docentes con nuevas capacidades y habilidades.
- Es necesario integrar equipos multidisciplinarios dispuestos a realizar trabajo colaborativo, para el diseño de programas educativos de calidad, adecuados a los medios en los que se apoyarán.
- En nuestro país este año se harán inversiones de 100 millones de pesos, para impulsar el uso de las nuevas tecnologías en educación.
- En México hay más de 160 000 alumnos de educación superior inscritos en programas no presenciales, lo que representa 7% de la matrícula escolar total, 2003-2004, que es de más de 2 500 000 alumnos.
- En los últimos tres años se ha impulsado la modalidad de universidad virtual y una aplicación de nuevas tecnologías para la impartición de programas educativos en diversas universidades del país.
- En las IES existe interés y voluntad por incorporar las TIC, ya que alrededor de 68% de las universidades públicas cuentan con plataformas tecnológicas para desarrollar la educación a distancia (Rubio Oca, 2004).

Bibliografía

- BATES, A. W., *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*, México, Trillas, 1999.
- Boletín de Educación Superior*, "Calidad en la docencia y formación del profesorado", núm. 1, junio de 2001, Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE), <http://www.crue.org/bolet_educ_ESP1.htm>.
- Boletín de Educación Superior*, "Las nuevas tecnologías oportunidad y reto para la educación superior", núm. 2, julio de 2001, Universidad Politécnica de Cataluña, <http://www.crue.org/bolet_educ_ESP2.htm>.
- Boletín de Educación Superior*, "La e-Universidad", núm. 15, febrero de 2002, <<http://www.crue.org/Bolet-educ-ESP15.htm>>.
- Boletín de Educación Superior*, "e-Learning", núm. 22, junio 2002, <http://www.crue.org/bolet_educ_ESP22.htm>.
- DEL CASTILLO, R. A. R. y P. J. Martínez, "Experiencias al hacer cursos en línea II, Subprograma de Universidad Abierta", Programa Universidad en Línea UNAM, Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, CUAED, Secretaría General, UNAM, Cuaderno de Trabajo 17, 1998.
- FAGES, ROC, "La consolidación del e-Learning", *Boletín de Educación Superior*, núm. 33, enero, 2004a, <<http://www.crue.org/Bolet-educ-ESP31.htm>>.
- , "Nuevas tecnologías: adaptarse a los estudiantes", en *Boletín de Educación Superior*, núm. 34, febrero, 2004b, <http://www.crue.org/bolet_educ_ESP32.htm>.
- GARCÍA Aretilo, Lorenzo, "Blended Learning, ¿es tan innovador?", en *Boletín BENED*, CUED/UNED, septiembre, 2004a, <<http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-9-2004.pdf>>.
- , "Blended Learning, ¿enseñanza y aprendizaje integrados?", en *Boletín BENED*, CUED/UNED, octubre de 2004b, <<http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-10-2004.pdf>>.
- MARTÍNEZ Peniche, Jorge, "Medios y Tecnologías para la Educación a Distancia", <http://eae.ilce.edu.mx/pdfs_medios_tecno_para_educacion%20distancia.pdf>, y en curso en línea de Estrategias y Toma de Decisiones para la Educación a Distancia, México, OUI/RIFET/UNAM, 2001, <<http://enlinea.unam.mx.8080/cjsp/rifet/piloto>>.
- MIKLOS, Tomás, "Aprendizaje significativo individualizado (@sí sí aprendo); educación de calidad para todos", ponencia presentada en el IV Foro e-Learning, ILCE, Encuentro Internacional de Educación Superior, UNAM-Virtual Educa, México, junio, 2005.
- MORENO Manuel, "La innovación como cambio en las relaciones educativas", IV Seminario Interamericano de Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación Superior, OEA-OUI, en el marco del Encuentro Internacional de Educación Superior, UNAM-Virtual Educa, México, junio, 2005.
- NARVÁEZ M., Ana Lucía, "Proyecto nuevas tecnologías aplicadas a la educación superior", ICFCES, Bogotá, Colombia, 2003.
- PISANTY Baruch, Alejandro, "Panorama de la Educación a Distancia", curso en línea de Estrategias y Toma de Decisiones para la Educación a Distancia, México, OUI/RIFET/UNAM, 2001, <<http://enlinea.unam.mx.8080/cjsp/rifet/piloto>>, y en *La Fuente*, UAM, <<http://www.revistalafuente.org/n1/cultura.html>>.
- Relatoría del 4º Congreso Internacional de Educación Superior la Universidad por un Mundo Mejor, Universidad de La Habana, Cuba, 2 al 6, febrero, 2004, <<http://www.universidad2004.cu/>>.

- ROSENBERG, Marc J., *E-learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, McGraw-Hill, EUA, 2001.
- RUBIO Oca Julio, "La educación superior y la sociedad de la información en México", Boletines de febrero 2004, Comunicación Social, Secretaría de Educación Pública, <http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Bol0470204>, y *Boletín*, Universidad Autónoma Metropolitana, núm. 13, febrero 2004.
- SANGRÁ, Albert, "La calidad en las experiencias virtuales de educación superior", UOC, 2004, <<http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra.htm/>>
- SERRANO, Enrique, "Indicadores e Learning", en *Fuentes Estadísticas*, número 67, julio-agosto, 2002, <<http://www.ine.es/fuentes/Numero67/paginas/27.htm>>.
- TORRES Velandia, Ángel, *La formación en ambientes virtuales de docentes tutores para los Sistemas de Educación Superior a Distancia*, México, UAM, 2001.
- TAYLOR, J. C. *e-Learning Futures* Australia, USQ, 2003, <http://www.usq.edu.au/users/taylor/publications_presentations/2003>.
- Universia Argentina, "Comisión 1: Nuevas Tecnologías de la Educación", junio de 2003, <<http://www.campusred.net>>.