

Situación actual y perspectivas del e-aprendizaje en México y sus repercusiones en el ámbito de la bibliotecología

ROBERTO GARDUÑO VERA

RESUMEN

En la génesis del siglo XXI se evidencia con mucha certeza que la educación en todos sus niveles ha sido afectada por los progresos derivados de la investigación científica y tecnológica. El control, en cuanto al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, la privatización y comercialización de conocimiento, a la vez que la demanda creciente de propuestas educativas por parte de la sociedad, lleva a las universidades a incidir en programas que faciliten el avance hacia un desarrollo sostenible relacionado con la prestación de servicios educativos. En este contexto, el e-aprendizaje como modelo de interacción social educativa plantea novedosas formas de aprendizaje basado en la convergencia tecnológica y en los objetos de aprendizaje. El valor de dicha convergencia radica en que las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) no reconocen fronteras geopolíticas y en que junto con los objetos de aprendizaje y los actores educativos prometen transformaciones culturales en los entornos educativos en donde se desarrolle el e-aprendizaje.

En este documento se reflexiona principalmente a partir de los siguiente asuntos: la educación a distancia y las tecnologías de información y comunicación como referentes del e-aprendizaje; la tendencia emergente del e-aprendizaje; el panorama del e-aprendizaje empresarial en México; el panorama de la educación a distancia y su vínculo con el e-aprendizaje en la educación superior en México; la industria tecnológica en México; las instituciones mexicanas relevantes que ofrecen programas educativos a distancia; el programa

del gobierno federal sobre e-aprendizaje; el e-aprendizaje que existe sobre bibliotecología en México; las instituciones en México que ofrecen programas a distancia en bibliotecología y ciencias de la información; y las perspectivas del e-aprendizaje en el campo de la bibliotecología y los estudios de la información en México.

INTRODUCCIÓN

Ciertamente, la educación a distancia de finales del siglo XX y los inicios del XXI, se ha posicionado como modalidad alternativa debido, entre otros aspectos, a los avances pedagógicos y a la incorporación de tecnologías de información y comunicación. Lo anterior ha requerido modernizar la educación a través de programas que evidencien las políticas de gobierno dirigidas a efectuar cambios culturales, económicos y constitucionales; respondan y le den coherencia a la incorporación de los individuos a programas educativos que propician la democratización educativa; y disminuyan los rezagos de preparación existentes en los distintos niveles educativos.

En la actualidad se ha dado un incremento exponencial de propuestas educativas a distancia debido a la influencia de la globalización y el aumento en cuanto al uso de tecnologías para la prestación de servicios educativos. Por ello, la enseñanza a distancia representa un fenómeno de estudio permanente porque son aún escasas las propuestas sólidas sobre la educación vía Internet, lo cual convierte este fenómeno en objeto de investigación en todas las áreas disciplinares.

No obstante las diversas connotaciones generadas principalmente por las tecnologías de información y comunicación, tales como educación virtual, educación en línea, *e-learning*, entre otras, existe una tendencia a incorporar estas particularidades en la educación a distancia porque su trayectoria histórica permite identificar las dimensiones de estas formas de enseñanza-aprendizaje. Respecto al *e-learning*, se puede mencionar lo siguiente:

El aprendizaje a través de medios electrónicos se caracteriza por ser “[...] un conjunto de métodos, tecnologías, aplicaciones y servicios orientados a facilitar el aprendizaje a distancia a través de Internet.”¹ Para ello, la industria del *e-learning* considera como fundamentales los siguientes aspectos: el desarrollo de contenido, el software de apoyo a la generación de contenidos y su distribución, el uso de plataformas tecnológicas en el aprendizaje por medios electrónicos, la venta de contenidos generados por autores individuales o institucionales, la venta de software educativo como soporte en el desarrollo de contenidos y la venta de servicios en los que se pueden involucrar centros virtuales para la formación.

Al parecer, el e-aprendizaje llama cada vez más la atención de empresas de distinta naturaleza debido a los aspectos mencionados y también porque promete una baja inversión que redundaría en costo-beneficio en la formación de grupos en los diversos sectores. También es evidente que el *e-learning* tiene como intención penetrar el mercado de la educación en todos sus niveles, y es esto lo que suscita la reflexión sobre sus posibles repercusiones en la sociedad y en la educación del presente siglo.

LA EDUCACIÓN A DISTANCIA Y LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN COMO REFERENTES DEL E-APRENDIZAJE

En la actualidad se observa que la reciente aparición de la industria relacionada con el aprendizaje por medios electrónicos está posicionándose globalmente. No obstante que en sus inicios manifestó una orientación hacia el desarrollo de contenidos y la capacitación empresarial, en la actualidad se perfila como una propuesta educativa vinculada con las nuevas modalidades del aprendizaje virtual en

1 Cornella, Alfonso. E-learning: de la formación de los empleados al conocimiento en toda la cadena de valor. En *El Profesional de la Información*, vol. 11, núm. 1, ene-feb. 2002, p. 65.

distintos niveles educativos. Por ello, su orientación reciente remite necesariamente a la convergencia tecnológica y sus repercusiones en la educación a distancia, la educación en línea, la tele-enseñanza y el tele-aprendizaje, entre otras denominaciones.

A partir de la última década del siglo XX, la educación a distancia se ha visto afectada con mayor énfasis por el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) debido a que éstas han propiciado el desarrollo de escenarios virtuales de aprendizaje donde el estudio individual y la colaboración del grupo determinan dinámicas para la construcción de aprendizajes. Así, en la génesis del siglo XXI se ha hecho patente que este tipo de aprendizaje exige de los participantes un compromiso de colaboración activa y planificada que tome en cuenta intenciones educativas específicas y marcos pedagógicos compartidos.

Por lo anterior, los elementos que precisa la educación a distancia para poder llegar a la educación virtual y aprovechar las TICs son los análisis necesarios que permitan comprender con mayor certeza las posibilidades del aprendizaje electrónico en la formación del presente siglo. En este sentido hay que partir del hecho de que el estudio de los conceptos y los elementos teóricos fundamentales de la educación a distancia puede explicar la importancia del e-aprendizaje, valorar su utilidad y abrir interrogantes que motiven investigación en temas relacionados con este fenómeno emergente, como pueden ser: “[...] el rol de factorías de contenidos en la industria del *e-learning*, desarrollo y diseño de contenidos: tendencias a considerar en el proceso de terciarización, tendencias e innovaciones en los contenidos de *e-learning* [...] el aspecto lúdico del *e-learning*: el juego en entornos virtuales, fuentes de contenido para el diseño de propuestas de aprendizaje virtuales a medida”.²

2 Contenidos *e-learning*. En *e-learning América Latina. La Revista Digital de E-learning en América Latina*, año1, núm. 8, nov. 2004. [En línea] <http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre/index.php> [Consultada: 05/1104]

Para una mayor información al respecto, también se puede consultar: http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica_4.php

El creciente interés generado por el estudio y aplicación de la educación a distancia, la educación virtual y el e-aprendizaje ha suscitado que en los últimos años abunde la literatura generada en formatos impresos y digitales. Mucha de esta literatura evidencia el intento de consolidar los conceptos apropiados que agrupen la esencia de estas formas de educar y de aprender.

Así, diversos autores coinciden al señalar que el término *educación a distancia* involucra desde el campo de estudio de la educación por correspondencia, fundamentada en impresos, hasta la *educación virtual*, denominada también *educación en línea*, la cual se apoya en las TICs. En ambas situaciones, la noción de la separación del tutor y del alumno es una constante. Sin embargo, muchos autores e instituciones prefieren utilizar el término *aprendizaje a distancia* porque aquí el énfasis radica en el alumno, más que en el proceso educativo. “Se puede señalar que la diferencia entre educación a distancia y aprender a distancia es un asunto de énfasis debido a que no existe hasta nuestros días, consenso en los medios académico sobre cual término es el más apropiado”.³

Con la aplicación de las TICs en la educación a distancia y en el e-aprendizaje, la situación conceptual se ha complicado aún más, por lo que se ha intentado generar conceptos que expliquen de manera apropiada el uso que se hace de estas tecnologías en estas nuevas formas de enseñar y aprender. En la actualidad existe una amplia gama de conceptos que buscan explicar y fundamentar las características relacionadas con la separación de los actores del aprendizaje, el desarrollo de contenidos, la entrega de materiales didácticos, los procesos de la comunicación, etcétera. Quizá, la novedad más significativa de algunas definiciones consista en destacar las facilidades que estas tecnologías les otorga a los actores del aprendizaje para interactuar y navegar en entornos virtuales y entregar materiales didácticos en línea. Algunos de los términos más frecuentemente utilizados para explicar dichos aspectos son los siguientes: aprendizaje distribuido,

3 *Ibidem*, p. 11.

aprendizaje síncrono, aprendizaje asíncrono, tele-aprendizaje, tele-enseñanza, tele-formación, educación virtual, educación vía Internet y aprendizaje electrónico (*e-learning*).

El **aprendizaje distribuido** parece tener características en común con el aprendizaje abierto y flexible, pero al mismo tiempo implica el uso de tecnologías de información y comunicación para desarrollar y entregar los cursos. El **aprendizaje síncrono** se refiere a la interacción en tiempo real entre los actores del aprendizaje. En cambio el **aprendizaje asíncrono** implica la comunicación en tiempo diferido, lo que determina la obtención de respuestas en tiempos diferidos. En ambos casos, las interacciones con el aprendizaje se realizan por lo general a través de la comunicación asistida por computadora.

Collins define al **tele-aprendizaje** como: “[...]la conexión entre personas y recursos a través de las tecnologías de la comunicación con un propósito de aprendizaje”.⁴ En cuanto a la **tele-enseñanza**, Tiffin la define como “[...] la posibilidad de simular la presencia física sin que ésta exista realmente y de facilitar la interacción entre estudiantes y profesores”.⁵ Con relación a la **tele-formación**, FUNDESCO manifiesta que “[...] es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyada en TIC, que combina distintos elementos pedagógicos [...]”.⁶ Se puede observar que es común a todas ellas “el componente ‘tele’ como prefijo, el cual determina un sentido de distancia a la palabra [a la que está unida], aunque en la actualidad casi siempre implica el uso de redes telemáticas”.⁷ Por su parte Urdan y Weggan definen *e-learning* como “[...] el desarrollo de contenidos a través de cualquier medio electrónico, incluyendo Internet, Intranet,

4 Collis, B. *Tele-learning in a digital world: the future of distance learning*. London : International Thompson Computers Press, 1996. p. 9.

5 Tiffin, John y Lalita Rajasingham. *En busca de la clase virtual: la educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós, 1997. p. 235.

6 FUNDESCO. *Teleformación: un paso más en el camino de la formación continua*. Madrid : FUNDESCO, 1998. p. 56.

7 Sanz Prieto, Mariano. Teleeducación entornos de aula virtual. En *Temas* [2002], p.12.

extranet, satélites, cintas de audio y video, televisión interactiva y CD-ROM”.⁸ A mayor abundamiento, Rosenberg afirma lo siguiente: “[...] 1. el *e-learning* consiste en una red cuyo propósito es lograr en forma ágil el almacenamiento, la recuperación, la distribución y la conexión con el instructor o con la información. 2. éste es liberado al usuario final vía computadora utilizando estándares tecnológicos internacionales. El propósito principal está referido a soluciones de aprendizaje-aprendizaje apoyado por paradigmas tradicionales de formación”.⁹

Se puede señalar que las definiciones más recientes coinciden al señalar que las constantes invariables se refieren a la separación física de los sujetos del aprendizaje, los contenidos didácticos y los medios de comunicación. Asimismo, diversos especialistas en educación han señalado que la denominación educación a distancia puede ser considerado como el término más amplio que puede integrar, entre otros, los mencionados con anterioridad, los cuales son utilizados de acuerdo con la oferta educativa que se persiga. En el presente trabajo el término núcleo a utilizar será e-aprendizaje o aprendizaje electrónico, debido al enfoque del propio documento; sin embargo, también se hace referencia a las modalidades de educación a distancia, virtual y en línea.

Como corolario se puede señalar que en los últimos años, un asunto que ha suscitado mucha discusión en los medios académicos especializados se refiere a la aplicación de tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje electrónico; la reflexión se ha orientado, entre otros aspectos, a su implantación en la sociedad debido a que “[...] sus efectos y alcance, no sólo se sitúan en el terreno

8 Urdan, T. y C. Weggan. Citados por Carlos Marcelo [et al.]. *Formando teleformadores: diseño y desarrollo de un curso online utilizando WebCT*. [En línea] <http://s.es/idea/mie/pub/marcelo/Formando%20Teleformadores.pdf>

9 Cfr. Rosenberg, Marc J. *e-learning for delivering knowledge in the digital age*, 2001. Citado en *Introducción al e-learning*. [En línea] <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/elearnig/capitulo1.htm>
[Consultada: 06/11/04]

de la información y comunicación, sino que lo sobrepasan para llegar a provocar y proponer cambios en la estructura social, económica, jurídica, política, [educativa]. Y ello es debido a que; no sólo se centran en la captación de la información, sino también, y es lo verdaderamente significativo, a las posibilidades que tienen para manipularla, almacenarla y distribuirla”.¹⁰

TENDENCIA EMERGENTE DEL E-APRENDIZAJE

Los orígenes del e-aprendizaje se sitúan en las tecnologías de información y comunicación y su principal objetivo ha sido la formación de grupos que hagan uso de las tecnologías emergentes; sin embargo, “[...]en el 2005, 58.8% del mercado de e-aprendizaje está concentrado en el desarrollo de habilidades para negocios y en otras habilidades no relacionadas con tecnologías de información”.¹¹

Asimismo, “[...] los sistemas de administración de contenidos para el aprendizaje (LCMS por sus siglas en inglés) son la última tendencia en el mercado de e-aprendizaje. Expertos de la industria aseguran que los LCMS que han aparecido en los últimos 12 meses les permiten a las empresas crear pequeñas unidades de contenido educativo llamadas [objetos de aprendizaje], que les representan ahorros en tiempo y costos asociados con el desarrollo de contenidos”.¹²

Sin embargo habrá que tomar en cuenta que aunque el e-aprendizaje enfatiza como propósitos principales la administración y el desarrollo de contenidos, los hechos muestran que el aprendizaje electrónico se propone avanzar con mayor fuerza en los próximos años hacia el desarrollo de contenidos, apoyados en el uso creciente

10 Cabrero Almenara, Julio. Nuevas Tecnologías, comunicación y educación. En *EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa*, núm.1, feb. 1996. [En línea] [www.http://uib.es/depart/gte/revelec1.html/](http://uib.es/depart/gte/revelec1.html/) [Consultada: 20/10/03]

11 *Hechos y estadísticas del e-aprendizaje*. [En línea] http://www.dr-zippie.net/?elearnig__/ [Consultada: 06/11/04]

12 *Ibidem*.

de las TICs y la interacción académica efectiva entre tutor-alumno, alumno-tutor, la cual utiliza diversos canales de comunicación que implican el fomento del estudio independiente y al aprendizaje en colaboración y en escenarios virtuales.

Lo anterior determina el uso creciente de redes de teleproceso donde los sistemas tecnológicos de comunicación e información transformen con mayor énfasis los procesos y las prácticas tradicionales del aprendizaje y la socialización de conocimiento en tareas como: producción, distribución, apropiación, representación, significación e interpretación de la información y el conocimiento. Cabe señalar que estos aspectos son inherentes a la educación a distancia.

En este sentido se ha mencionado que “[...] la convergencia tecnológica de las redes telemáticas en la tele-enseñanza y el tele-aprendizaje induce a la integración de diversas tecnologías de información, la diversificación de los sistemas de comunicación y la apertura de fuentes de información”.¹³ Así, la convergencia radica en la posibilidad de realizar comunicaciones y diálogos remotos entre individuos y grupos, la facilidad para distribuir información y conocimiento, y la capacidad para generar ciberespacios y espacios virtuales orientados a la interactividad entre computadoras y actores del aprendizaje. De esta forma, la universidad virtual atiende el reto que plantea la globalización a partir del abordaje en los cambios que requieren los modelos de aprendizaje. “[...] las ventajas de la universidad virtual son amplias y variadas, y se consolidan cada vez más a partir del crecimiento de Internet”.¹⁴

El uso en el aumento de tecnologías en el e-aprendizaje es complejo, por lo que los resultados que se esperan de ellas deben ser

13 UNESCO. Rapport mondial sur la communication. Citado por Rocío Amador Bautista. Nuevos procesos educativos en el medio digital. En *El medio digital en el siglo XXI: retos y perspectivas para los bibliotecólogos, investigadores, educadores y editores*. México : UNAM, CUIB, [Editado en CD-ROM]. Trabajo presentado en el XVIII Coloquio Internacional de Investigación Bibliotecológica.

14 Contreras M. Rita. Reflexiones en torno al uso de la tecnología de la información en el terreno educativo. En *Soluciones Avanzadas: tecnologías de información y estrategias de negocios*, vol. 5, no. 46, jun. 1997, p. 12.

considerados a largo plazo y en el marco de la revolución tecnológica que ha incidido en la sociedad de la información y del conocimiento. Con relación a esta idea, Loyo ha señalado que “[...] con la utilización de agentes cooperativos implantados en computadoras, multimedia y utilizando sistemas de enseñanza asistida por computadora, se incrementará la participación interactiva y la interacción directa de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje”.¹⁵ A mayor abundamiento sobre los diversos aspectos del e-aprendizaje, Cornella hace una serie de señalamientos al respecto, de los cuales se destacan los siguientes:

1. Los cursos *monolíticos* de larga duración sobre un determinado tema, serán sustituidos por *pastillas de conocimiento* que vengan a responder inmediatamente a las necesidades de los usuarios. [...] habrá que construir los contenidos en términos de *RLO (Reusable Learning Objects)*, pequeñas experiencias independientes de aprendizaje, que contienen un objetivo, una actividad de aprendizaje y una forma de evaluación
2. Los *momentos de aprendizaje* podrán realizarse mediante contenidos en una amplia gama de formatos (texto, audio, vídeo o una combinación de ellos en forma de simulaciones realistas), para tener en cuenta tanto el momento (la situación) en la que se encuentre el usuario (en el coche, en su casa, etc.), como sus estilos personales de aprendizaje (aprendo *viendo*, *escuchando*, *haciendo*, etc.). La clave de esta nueva visión sobre la formación residirá en facilitar a los usuarios la identificación de sus objetivos de aprendizaje, así como la navegación por los materiales disponibles.
3. La elaboración de los contenidos no se realizará de manera centralizada, sino que cualquier persona podrá estructurar sus conocimientos en un curso, mediante herramientas simples, en forma de plantilla. Cualquiera tendrá entre sus funciones principales *aprender* (para hacer mejor su trabajo, pero también para contribuir con ideas a generar productos que respondan a los ciclos de vida más cortos de los mercados), y también *enseñar* (transmitir lo que sabe a los demás, y no sólo *almacenando* lo que lleva en su cabeza, sino

15 Loyo Varela, C. y V.G. Sánchez. La telemática y la educación a distancia [En línea]. En *Soluciones Avanzadas*, vol. 4, núm. 24, ago., 1995.
<http://www.lania.mx/nivel2/divulgacion.html>

haciendo un esfuerzo por hacerlo comprensible, es decir, con una orientación pedagógica).

4. El *e-learning* no se limitará a la formación de los empleados, sino que se extenderá a toda la cadena de valor. Así, con frecuencia se deberá proveer de contenidos organizados tanto a los proveedores como a los clientes.¹⁶

No obstante que el e-aprendizaje surge con el propósito principal de generar y vender contenidos, en la actualidad se advierte una tendencia a elaborar propuestas educativas integrales que respondan a los requerimientos de empresas e instituciones de distinta naturaleza. Algunos aspectos de dicha tendencia se hacen evidentes en los rubros que siguen.

PANORAMA DEL E-APRENDIZAJE EMPRESARIAL EN MÉXICO

Tomando en consideración los diversos aspectos mencionados con anterioridad, así como las posibilidades del aprendizaje por medios electrónicos, conviene enfatizar que la tecnología del *e-learning* presenta opciones que pueden ser aprovechadas para la capacitación y la formación continua en diversos niveles educativos.

Para muchos expertos de la industria de la información, la próxima aplicación dominante de Internet será el *e-learning*. Este instrumento de educación y cooperación [...] permitirá a los empleados de una empresa concluir una licenciatura y trabajar con otro equipo en cualquier parte del mundo.¹⁷

Debido a que en nuestros días el impacto más notorio del e-aprendizaje se da en el sector empresarial, se hace referencia a información relevante emanada de una encuesta orientada a identificar diversos aspectos de la situación del *e-learning* corporativo en América Latina.

16 Cornella, Alfonso. E-learning: de la formación de los empleados al conocimiento en toda la cadena de valor. En *El Profesional de la Información*, Vol. 11, núm. 1, ene-feb. 2002, p. 68.

17 E-learning en México. En *Reforma, el independiente*. [En línea] Eduterra.com [Consultado: 1811/04]

“La encuesta se realizó [...] en México, Perú, Brasil, Chile, Argentina, Colombia y Ecuador, sobre un universo de 480 grandes y medianas empresas de la región. Del conjunto de consultas efectuadas, 140 se realizaron en México, 100 en Brasil, 90 en Argentina, 50 en Chile, 40 en Colombia, 32 en Perú y 28 en Ecuador”.¹⁸ Por la orientación de este documento sólo se citan algunos resultados relevantes relacionados con México; no obstante, es importante hacer notar que este artículo puede ser de mucho interés para los estudiosos del *e-learning*.

Con relación al *uso de tecnologías (gráfica 1)*, la gran mayoría de los ejecutivos de las compañías consultadas le asignaron importancia al uso de la tecnología digital como herramienta de negocios. El 82,14% opinó que las TICs son esenciales para lograr un mayor éxito y productividad, mientras que el 10% les asignó una moderada relevancia, sólo el 2,85% de los entrevistados le restó importancia y descartó su influencia en el crecimiento de una empresa. El 5% restante no precisó respuestas a esta requisitoria.

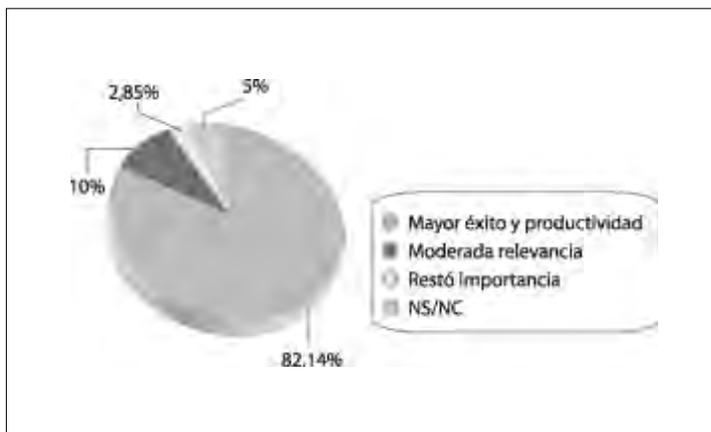
En la actualidad, sólo el 22,14% de las compañías mexicanas se encuentran *implementando una solución de e-learning (gráfica 2)* para la capacitación y formación de su personal y un 45% de los empresarios indagados manifestó tener planes tendientes a incorporar esta metodología en un futuro. El 18,57% aseguró no considerar la posibilidad de adoptarla. Así, el porcentaje de quienes no tienen una opinión formada sobre el particular asciende a 14,28%.

De esta forma, de las 140 empresas consultadas, 94 (67,14%) manifestaron estar implementando soluciones de *e-learning*, o considerando su aplicación en los procesos de capacitación corporativos en un futuro próximo.

18 Encuesta panorámica e-learning corporativo en América Latina 2003 [Resultados México] / Tecnonexo. En *e-learning América Latina, Revista Digital de E-learning de América Latina*, año 2, núm. 46, nov. 2004. [En línea] <http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica.php> [Consultada: 20/11/04]

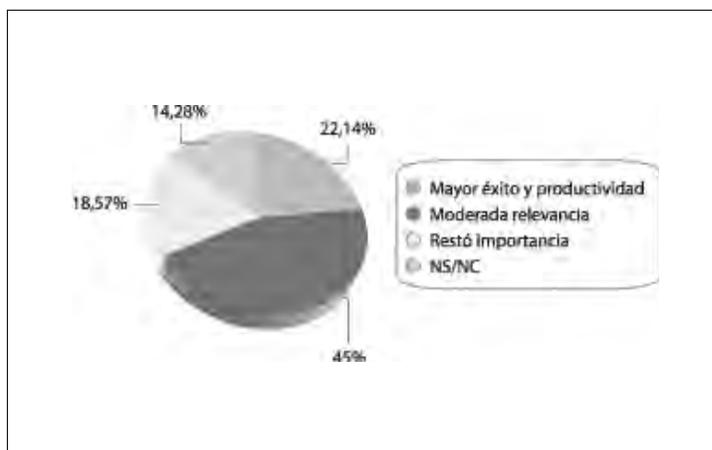
Situación actual y perspectivas del e-aprendizaje en México y sus ...

Gráfica 1.
Uso de tecnologías



Fuente: Encuesta panorámica e-learning corporativo en América Latina 2003 [Resultados México] [En línea] <http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica.php>

Gráfica 2.
Implementación de soluciones de e-learning

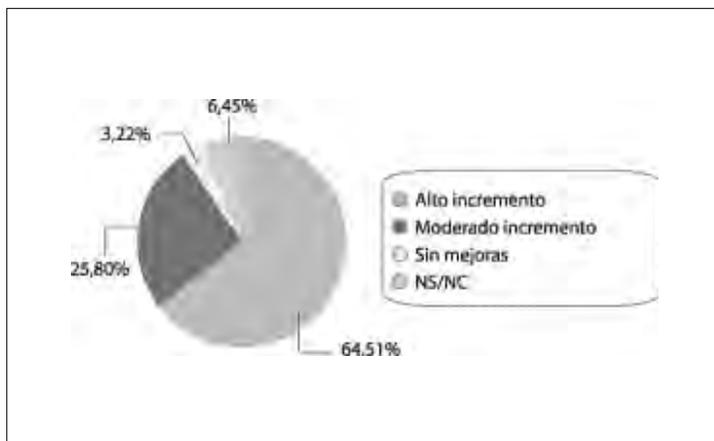


Fuente: Encuesta panorámica e-learning corporativo en América Latina 2003 [Resultados México] [En línea] <http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica.php>

Respecto a los *motivos por los que cada compañía decidió implementar o piensa adoptar una solución de e-learning* para cubrir las necesidades de capacitación de su empresa, el 87,23% se inclinó por la posibilidad de optimización del tiempo que presenta la modalidad virtual. El 90,42% identificó como la razón principal a la mejora en la calidad de la capacitación y un 55,31% a la reducción de costos a mediano o largo plazo [...]. El 35,10% prefirió alternativas no ofrecidas entre las opciones propuestas, mientras que el 76,59% señaló como razón de su decisión el querer lograr una mayor motivación del personal y el 45,74% el lograr una mejor administración.

Por otra parte, en cuanto a las *oportunidades de formación (gráfica 3)*, el 64,51% de las 23 empresas que actualmente incluyen soluciones de *e-learning* admitió haber mejorado en gran medida las oportunidades de formación profesional y personal de los empleados, mientras que el 25,80% reconoció un incremento en este sentido, pero no tan determinante. Apenas el 3,22% consideró que esta modalidad no había aportado mejoras a la capacitación de sus recursos humanos. El 6,45% de los consultados no respondió.

Gráfica 3.
Oportunidades de formación con *e-learning*



Fuente: Encuesta panorámica e-learning corporativo en América Latina 2003 [Resultados México] [En línea] <http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica.php>

De las 140 empresas consultadas, el 67,14% considera que contar con una estrategia de aprendizaje corporativo es muy importante, mientras que para el 22,85% esta importancia es moderada y el 3,57% le resta relevancia. El 6,42% no tiene una posición tomada al respecto.

Con base en la información precedente, se puede señalar que en la actualidad los avances del aprendizaje electrónico son indiscutibles en el sentido de que ofrece posibilidades novedosas de capacitación empresarial, tomando en consideración las particularidades de los sectores que lo soliciten. Con el desarrollo de objetos de aprendizaje, la capacitación de formadores acreditados y el uso de tecnologías de información y comunicación, se pretende identificar con mayor certeza las soluciones y los servicios para el aprendizaje que más convengan a una determinada organización. Sin embargo, se requiere fomentar con mayor energía la cultura del e-aprendizaje empresarial con el propósito de que se comprenda cabalmente que la formación de empleados debe ser constante si se busca aumentar el valor agregado de sus productos.

PANORAMA DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA Y SU VÍNCULO CON EL E-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

Hacia la década de los setenta, a partir del desarrollo de la radio y la televisión, la enseñanza a distancia se convirtió en una alternativa para facilitar el acceso a la educación secundaria y tecnológica de las poblaciones dispersas y alejadas de las instituciones educativas. Por ello, el uso de los medios de comunicación era concebido como la panacea para abordar las desigualdades sociales y resolver los problemas educativos de México.

En la década de los ochenta, con el desarrollo y la expansión de los sistemas de televisión vía satélite, se pretendió resolver la crisis económica y alcanzar la competitividad en los mercados laborales nacionales e internacionales. Las estrategias de expansión de las telecomunicaciones tenían el propósito de crear redes que articularan a las universidades e instituciones de educación superior líderes

en el marco nacional con las instituciones locales y regionales que disponían de menores recursos. Los programas académicos ofrecían conocimientos orientados a capacitar a ciertos sectores de la población para realizar las nuevas prácticas y actividades que demandaban los campos laborales; crear nuevos perfiles profesionales; diversificar la gama de actividades industriales; enfrentar la creciente internacionalización educativa así como la movilidad política y económica; e innovar los conocimientos científicos.

En este contexto, en la década de los noventa, las redes telemáticas configuran el nuevo escenario mundial de la educación a distancia debido a que representan la estrategia tecnológica fundamental para establecer la comunicación entre investigadores, docentes y estudiantes, sin importar el lugar del mundo en que se encuentren. En este entorno, el fenómeno educación a distancia ha sido puesto en constante debate en las instituciones mexicanas que tienen responsabilidad en los programas educativos, debido a que esta educación puede ser una estrategia para avanzar hacia el desarrollo social, el crecimiento económico y la competitividad laboral en los nuevos mercados mundiales.

Si se acepta que el e-aprendizaje se ha vinculado en forma directa con la aparición y el desarrollo de tecnologías de información y comunicación, y con el uso de redes de teleproceso, entonces su ubicación natural estaría situada en la educación a distancia y en línea. En este sentido, “[...] para delimitar cronológicamente a la educación en línea en México, debemos recordar que fue [...] en junio de 1987 cuando por primera ocasión en el país se estableció una conexión permanente a Internet [del] Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey,¹⁹ [...] en octubre, se hizo lo correspondiente en la Universidad Nacional Autónoma de México, cuando se efectuó, desde Ciudad Universitaria hasta el ITESM, y de ahí hasta San Antonio, Texas, el acceso a la red BITnet, y con ello se estableció

19 Al respecto se puede consultar la semblanza histórica de este proceso de incorporación del Internet al ITESM, en: histórico <http://tyr.mty.itesm.mx/Historia/historia.html>

el servicio de correo electrónico, la transferencia de archivos y el acceso remoto”.²⁰

El desarrollo de propuestas educativas institucionales vía Internet propiciaron la creación de la Red-Mex, “[...] la que dio origen en 1992 a la Asociación Mexnet con el propósito de coordinar las estrategias de desarrollo de Internet en el país. La proliferación de redes y la coincidencia de objetivos, obligó a un replanteamiento de estrategias de colaboración interinstitucional que facilitara la operación de los accesos a Internet, por ello se planteó la fusión entre MEXnet y la red de CONACYT, con lo cual se constituyó en 1994 la Red Tecnológica Nacional, RTN”.²¹

El uso de tecnologías de información y comunicación en las instituciones de educación superior de México se evidencia con mayor certeza hacia finales del siglo XX, debido a los cambios sociales producidos en lo económico y la tendencia hacia lo global. Como consecuencia de ello se genera un incremento de la oferta y la demanda de propuestas educativas a distancia, en línea, e-aprendizaje, etcétera, aspecto que le da una nueva fisonomía a las instituciones otorgantes de servicios educativos. Por lo tanto, con el propósito de conocer el estado que guardan los sistemas telemáticos de las instituciones de educación superior, la ANUIES realizó el “Diagnóstico de Telecomunicaciones e Informática”,²² el cual enfatiza lo siguiente: “[...] con el amplio desarrollo de la informática y las telecomunicaciones, las instituciones de educación superior han reconocido la posibilidad de reforzar los programas abiertos y a distancia, mediante procesos de planeación integral de esta modalidad, ejemplo de ello son las diversas redes

20 Barrón Soto, Héctor S. *La educación en Línea y el texto didáctico*. México: UNAM, Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia: Facultad de Filosofía y Letras, 2004. p. 59

21 *Ibidem*, p.62.

22 *Ibidem*.

interinstitucionales constituidas en las regiones noreste (REUNE) y no-roeste (READIN), así como la Red Nacional de Videoconferencias”.²³

Hoy, las instituciones educativas públicas y privadas de México que ofrecen programas de educación abierta y a distancia cuentan con modelos escolarizados y modelos flexibles para propiciar espacios de aprendizaje independiente. “Entre estos dos extremos, se encuentra una gama amplia de desarrollos académicos abiertos y a distancia que tratan de cubrir las necesidades de su entorno en relación con la formación, la actualización y la capacitación”.²⁴ Con el propósito de ilustrar algunos aspectos de la educación superior abierta y a distancia en México, a continuación se presenta información relevante al respecto.

En la *gráfica 4*²⁵ se puede observar el número de instituciones mexicanas que ofrecen programas de licenciatura en las modalidades “semiescolarizada” y abierta.²⁶ Se aprecia que en el sistema abierto se ubica el mayor número de instituciones.

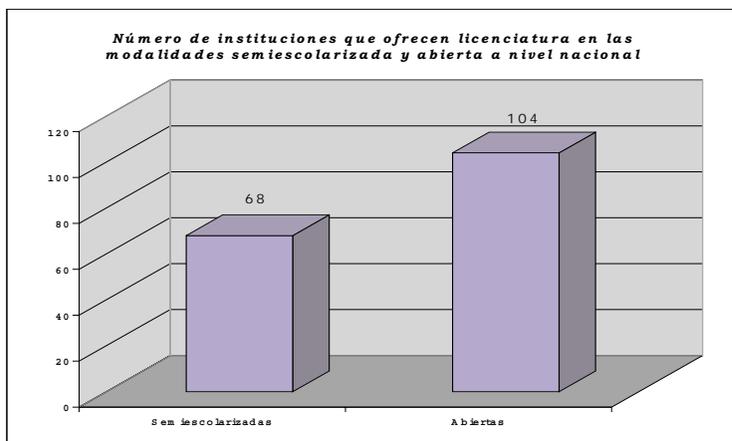
23 *Ibidem.*

24 *Ibidem.*

25 Las gráficas de este rubro fueron tomadas de ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior). Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia: líneas estratégicas para su desarrollo.

26 En el diagnóstico citado se define a la modalidad semiescolarizada como aquella caracterizada por ser flexible en tiempo y espacio y adaptable a los alumnos. Éstos pueden estudiar de acuerdo con su ritmo de aprendizaje o su interés personal y con mayor libertad respecto a lugar, horario y calendario de estudio. La modalidad abierta o no escolarizada se define como aquella que forma parte de un sistema destinado a proporcionar la educación correspondiente a un tipo y nivel educativos, a través de asesorías periódicas a los alumnos, sin concurrir diariamente a la escuela; el educando se sujeta a una serie de exámenes para certificar el adelanto en el cumplimiento del programa. Con base en este planteamiento se puede señalar que dichos propósitos coinciden con los objetivos de la educación abierta y a distancia en el marco mundial.

Gráfica 4.
Instituciones que ofrecen programas de licenciatura



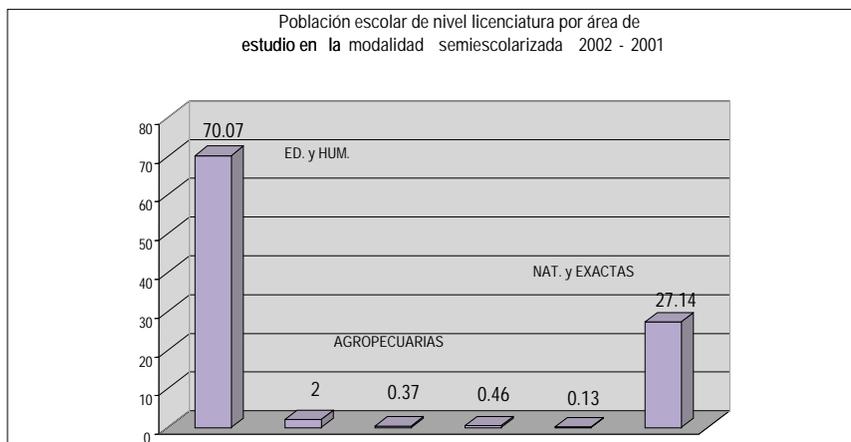
Fuente: ANUIES. Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia: líneas estratégicas para su desarrollo. [En línea] <http://www.anui.es.mx/pdf/Plan%20Maestro1.pdf>

En la *gráfica 5* se reflejan datos en cuanto a la población por áreas de conocimiento en la modalidad semi-escolarizada del nivel licenciatura, cuya matrícula nacional asciende a 127,368 estudiantes y en el nivel de postgrado a 8,842. Destaca, en primer término, el área de educación y humanidades con el 70.07% en licenciatura, a la cual sigue en orden de importancia el área de ciencias naturales y exactas, con una población del 27.14% y las agropecuarias con un porcentaje poco significativo.

En la *gráfica 6* se aprecia que en las instituciones de educación superior (IES) afiliadas a la ANUIES, oferentes de programas semi-escolarizados y abiertos, la modalidad abierta rebasa en forma notable a los programas semi-escolarizados.

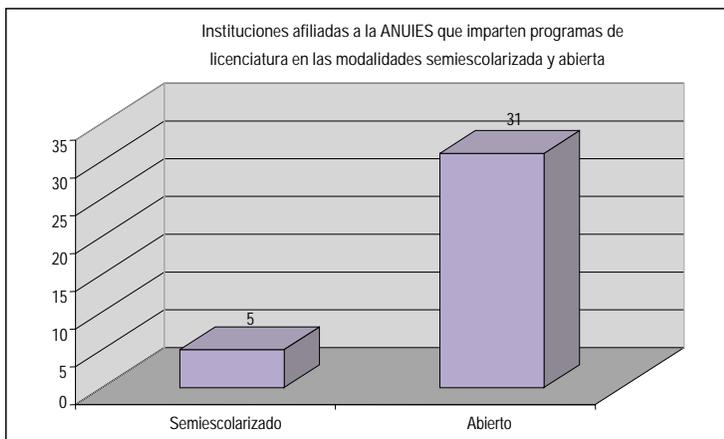
En la *gráfica 7* se ilustra la situación del nivel de postgrado y en ella se puede apreciar que la modalidad semi-escolarizada presenta mayor número de programas que la modalidad abierta.

Gráfica 5.
Población por área de conocimiento



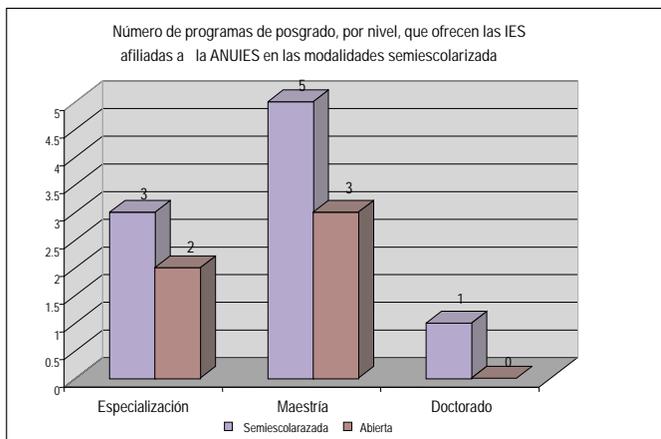
Fuente: ANUIES. Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia: líneas estratégicas para su desarrollo. [En línea] <http://www.anui.es.mx/pdf/Plan%20Maestro1.pdf>

Gráfica 6.
Instituciones afiliadas a la ANUIES



Fuente: ANUIES. Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia: líneas estratégicas para su desarrollo. [En línea] <http://www.anui.es.mx/pdf/Plan%20Maestro1.pdf>

Gráfica 7.
Programas de postgrado por nivel

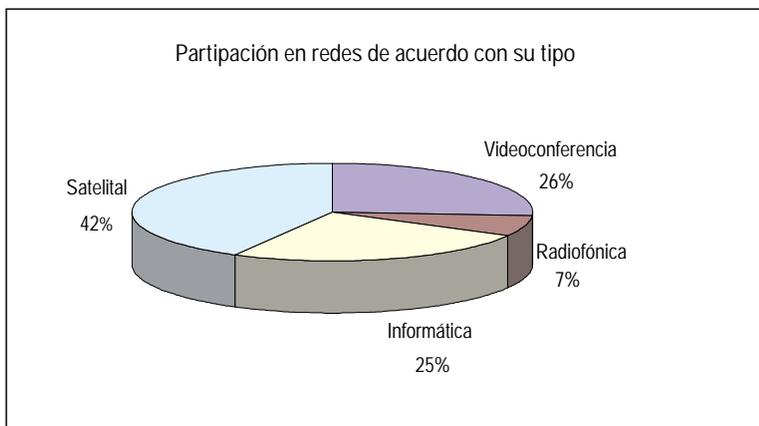


Fuente: ANUIES. Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia: líneas estratégicas para su desarrollo. [En línea] <http://www.anui.es.mx/pdf/Plan%20Maestro1.pdf>

Respecto al nivel de doctorado, sólo se presentan cuatro instituciones que ofrecen programas en estas modalidades; el estudio referido señala que esto se debe probablemente a una deficiencia en cuanto al llenado del instrumento o a dificultades en la recopilación de los datos. Esas instituciones son las siguientes: Colegio de Profesionistas de la Educación José Vasconcelos (Puebla), Escuela Normal de Sinaloa, Universidad Multicultural, A. C. (Tamaulipas) y la Universidad Pedagógica Veracruzana.

Por otra parte se registra un incremento en el número de instituciones que utilizan redes de teleproceso como medio de comunicación; en este sentido, la *gráfica 8* muestra que el 42% del total de las instituciones encuestadas participa en redes satelitales; que el segundo lugar lo ocupan las redes de videoconferencia con un 26%; que un porcentaje muy similar pertenece a las redes informáticas (25%), y que en cuanto a las radiofónicas, la gráfica revela apenas un 7%.

Gráfica 8.
Participación en redes



Fuente: ANUIES. Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia: líneas estratégicas para su desarrollo. [En línea] <http://www.anuies.mx/pdf/Plan%20Maestro1.pdf>

Se puede observar que la participación en redes satelitales ocupa el primer lugar; ello permite inferir el importante papel que tiene la instalación de equipos para la recepción de la señal EDUSAT en el desarrollo de proyectos educativos en la modalidad a distancia. Las instituciones que reportan un mayor uso por diversos organismos educativos, en cuanto a distribución de la señal satelital, son la Red EDUSAT y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Por otra parte, resulta de mucho interés el hecho de que las redes de videoconferencia ocupen el segundo lugar en importancia como infraestructura. No obstante, las instituciones de educación superior reconocen que su participación en este tipo de redes ha sido insuficiente.

Se puede afirmar que los avances en infraestructura tecnológica han requerido de esfuerzos importantes por parte de las universidades públicas mexicanas, los institutos tecnológicos y los organismos educativos privados. Por otro lado, cabe resaltar la importante labor realizada por la Red Satelital de Televisión Educativa (EDUSAT) a través de la

Dirección General de Televisión Educativa de la SEP y del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Este último facilita la recepción de la señal en un número importante de instituciones educativas de México y en otros países latinoamericanos.

LA INDUSTRIA TECNOLÓGICA EN MÉXICO

En la actualidad, es evidente, que tanto el sector educativo como la iniciativa privada, se ocupan de perfilar diversas estrategias educativas y de mercado con el apoyo de las tecnologías de información y comunicación. En este sentido, es conveniente analizar las repercusiones producidas por el cambio del modelo empresarial del cómputo en México, cuyo propósito consiste en afrontar los retos que amenazan la supervivencia de mayoristas y distribuidores.

Por ello, la industria de software en México revela el interés de organismos educativos y del gobierno federal por atender aspectos relacionados con esta industria. En la actualidad, “[...] la industria del software se conforma por 110 mil profesionales y dos mil 95 empresas de TI [Tecnologías de Información]; cuenta con una producción anual de 600 millones de dólares. [...] Las metas que el Prosoft se ha propuesto alcanzar para el año 2013 son: Lograr una producción anual de software de cinco millones de dólares, alcanzar el promedio mundial de gastos en tecnología de información y convertir a México en líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español”.²⁷

Sin duda, la industria tecnológica y las instituciones que generan productos tecnológicos de apoyo al aprendizaje se han percatado de que su aplicación en la educación a distancia les exige favorecer la convergencia tecnológica para propiciar la interacción entre los actores

27 Carrera Riva Palacios, Sergio. Programa para el Desarrollo de la Industria del Software. En *Política Digital*, núm. 15, feb. 2004, p.8. (El PROSOFT. Programa para el Desarrollo de la Industria del Software, se enmarca en la coordinación de Comercio Interior y Economía Digital de la Secretaría de Economía).

del proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de reflexionar, preguntar, opinar o discutir. En resumen, redes, aulas virtuales, software educativo, etcétera, se complementan para cumplir con su propósito de facilitar la creación de escenarios educativos virtuales que faciliten la realización de aprendizajes para los usuarios de propuestas educativas de esta naturaleza.

Los logros relacionados con el uso de tecnología de red en la educación a distancia en México y la estandarización de estructuras para el desarrollo de contenidos y plataformas de apoyo a la educación con la finalidad de facilitar la colaboración empresarial e institucional en materia de intercambio local, nacional e internacional de contenidos de aprendizaje, han influido los propósitos del e-aprendizaje y por ello conviene estar atentos al respecto, pues se espera que la incorporación a corto plazo de estándares en el desarrollo de herramientas tecnológicas para el aprendizaje electrónico traerá consigo beneficios como los siguientes:

Permitirá a los instructores y estudiantes crear, encontrar, evaluar y compartir contenido electrónico; motivará la creación de grupos multidisciplinarios de técnicos y pedagogos como productores de medios tecnológicos; garantizará el intercambio de contenidos entre diferentes entornos virtuales de formación; el uso de metadatos ayudará a la indexación de materiales que podrán ser buscados por toda la red; los usuarios finales tendrán cursos de calidad a menos costo y adaptados a sus necesidades; la reingeniería, interoperabilidad e independencia de la plataforma disminuirá el costo de los cursos; los usuarios de *e-learning* podrán comprar contenidos y componentes de sistemas de diferentes vendedores con la confianza de que funcionarán juntos de forma correcta; los productores de soluciones competirán por la calidad y valor de sus productos; el amplio mercado de contenidos aumentará la producción de materiales incluso en áreas especializadas; fomentará la profesionalización en la elaboración de contenidos y; facilitará la actualización y mantenimiento de unidades didácticas.²⁸

28 Castellanos Coutiño, Carlos Alberto. Panorama general de los sistemas de educación a distancia. En *Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia*. [En línea] LatinEduca2004.com [Consultada: 18/11/2004]

No obstante el hecho de que en la actualidad el *e-learning* en México se ubica principalmente en el sector empresarial y de negocios, la educación a distancia vía Internet ha hecho patente diversos de los aspectos mencionados con anterioridad, a través de la importante labor emprendida por distintos organismos mexicanos como: universidades públicas y privadas, institutos tecnológicos y el gobierno federal, los cuales tienen presente la relevancia social de la educación de esta naturaleza; por ello, han dedicado esfuerzos para generar proyectos y plataformas tecnológicas cuyos frutos ya son muy visibles. Algunos ejemplos representativos son los siguientes:

Universidad Nacional Autónoma de México

Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia

Entre las actividades relevantes de esta Coordinación se encuentran las siguientes:

[...] divulgación de las prácticas educativas del Sistema Universidad Abierta (SUA), Continua y a Distancia más adecuadas, así como el impulso a los mejores usos educativos de la tecnología que resultan de su actividad de prospección y producción de materiales. Su tarea también radica en difundir los métodos de evaluación, acreditación y certificación de conocimientos; colaborar con las entidades universitarias para su óptima integración en Educación Abierta, Continua y a Distancia y, responder a las necesidades de educación y capacitación de instituciones educativas, sociales, gubernamentales y empresas privadas a fin de llevar la Universidad a las diferentes organizaciones que la requieran, sean éstas nacionales o internacionales.²⁹

El SUA ha incidido en:

[...] extender la educación universitaria a grandes sectores de la población por medio de métodos teórico-prácticos de transmisión y evaluación de conocimientos y la creación de grupos de aprendizaje[...]. Su principal objetivo es facilitar a los estudiantes [...] la posibilidad de

²⁹ CUAED. [En línea] <http://www.cuaed.unam.mx/contenido/notices.htm> [Consultada: 10/10/04]

combinar el estudio con el trabajo, mediante la flexibilidad de horarios y la adaptación personal a ritmos y métodos de aprendizaje.³⁰

Con el desarrollo tecnológico tales propósitos se perfilan con mucho éxito. Muestra de ello se advierte en el “Programa Universidad en Línea (PUEL),”³¹ el cual se apoya en una plataforma desarrollada ex profeso. Con base en ella se pretende que cualquier institución de México y de América Latina tenga la posibilidad de instalar cursos en línea; por lo tanto se busca “[...] contar con un sistema de cómputo integrado [...] que sea sencillo, eficiente, y que permita crear, adaptar, mantener, administrar y dar seguimiento a [diversos cursos en línea]”.³² Así, “[...] el tutor tiene la posibilidad de revisar el grado de avance, dar seguimiento a cada uno de los alumnos y permitir una evaluación completa de todas las partes que conforman el curso en línea”.³³

Asimismo, el PUEL incorpora foros de discusión que buscan crear comunidades de aprendizaje en las que intervengan los diversos actores del aprendizaje. “De igual manera, con este programa se pretende reducir los altos costos que implican las licencias actuales que tienen las plataformas comerciales para *e-learning*.”³⁴ Uno de los atractivos de esta plataforma estriba en que la licencia de uso que otorgará la UNAM será gratuita.

En la actualidad, con el uso de dicha plataforma se incide en la formación de tutores para la educación abierta y a distancia. De este modo, los docentes desarrollan habilidades para el manejo de herramientas digitales y para participar en foros de discusión, y cuentan con asesoría vía correo electrónico. Después de adquirir los conocimientos fundamentales, el docente puede preparar cursos en línea

30 *SUA* [En línea] http://fcasua.contad.unam.mx/sua/que_sua.htm [Consultada:09/10/04]

31 Para una mayor información sobre el PUEL se puede consultar:
<http://www.puel.unam.mx>.

32 Programa Universidad en Línea. En *Gaceta UNAM*, 23 de junio de 2003. p.7.

33 *Ibidem*.

34 *Ibidem*.

apoyado por el Taller Planeación Didáctica para Cursos en Línea,³⁵ cuya función es: “[...] proporcionar a los participantes los elementos didácticos que les permitan planear, diseñar y poner en marcha programas educativos en línea, apoyados en las principales herramientas de Internet”.³⁶

Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED)

Por su parte, el Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED) pretende ser un polo educativo continental y cuenta con tecnología de punta, lo cual abre oportunidades educativas para un país como México. El Centro, “[...] será sede del observatorio UNAM-UNESCO, del Campus virtual y del Centro de Investigación de Tecnología Educativa [...] tiene un potencial extraordinario que permitirá llegar a una ilimitada cantidad de lugares, con sus mejores exponentes de la ciencia y la cultura”.³⁷ Asimismo, se abordarán temas de interés local, regional y universal; se crearán cursos flexibles y se elaborarán materiales didácticos que apoyen la educación de la sociedad mexicana.

El Centro fue creado con el objetivo de promover la tecnología más avanzada en el ámbito de la educación abierta, continua y a distancia, recogiendo así los tres sistemas que han de integrar una educación de calidad. La idea del CATED es ofrecer este tipo de estudios a los alumnos de la UNAM, pero se ha pensado desde un primer momento en ampliarlo a otras instituciones de educación superior. A mayor abundamiento, Rosaura Ruiz Gutiérrez³⁸ afirma que con este Centro se avanza en la creación de la universidad en línea, a la que

35 PUEL. [En línea] http://www.puel.unam.mx/cursos/t_planeacion/index.htm#
[Consultada: 10/09/04]

36 *Ibidem.*

37 En función el Centro de Alta Tecnología en Tlaxcala. Declaración hecha por Juan Ramón de la Fuente. En *Gaceta UNAM*, 28 de agosto de 2003. p.6.

38 Cfr. Álvarez, M. *Inaugura el Rector trascendente Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED)* [En línea]
<http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=News&file=article&sid=106> [Consultada: 10/11/04]

habrá que añadirle el mayor número posible de licenciaturas y postgrados. Los primeros esfuerzos se dirigen hacia las carreras y programas de posgrado en humanidades y ciencias sociales [...] ya que el alumno puede completar sus estudios en línea, mientras que las carreras técnicas que necesitan prácticas de laboratorio entrarán en una segunda fase.

Un aspecto significativo de las carreras experimentales pasa por colocar la teoría en línea, pero las prácticas se harán en otras universidades mexicanas o fuera del país; por eso, la Secretaria de Desarrollo entiende que se trata de un modelo de formación conjunta que se ejecutará entre varias universidades. Aquí se refleja un aspecto fundamental de los estudios a distancia: los recursos se comparten y los exámenes prácticos se pueden tomar en una universidad alejada físicamente de la ciudad o el país en el que vive el estudiante y los títulos serán impartidos por una, dos o varias universidades. Ésta es la gran aportación al mundo globalizado.

En la actualidad se han liberado en línea cinco licenciaturas y diversas asignaturas en distintas disciplinas; sin embargo, en el 2005, la oferta educativa en dicha modalidad irá en aumento. Al respecto ha mencionado Ruiz Gutiérrez:

[...] se pretende que el ciclo de educación a distancia sea completo. El proyecto permitirá que el alumno pueda realizar desde su propia inscripción en la computadora. Tomará clases en casa o donde tenga acceso a la red; presentará los exámenes por la misma vía y tendrá el apoyo de un tutor, con el cual se comunicará por medio de la página electrónica.³⁹

Por otra parte, cabe destacar que en el 2004, la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia inició un proceso de reestructuración dirigido, entre otros aspectos, a generar su reglamento, la normatividad requerida por la educación abierta y a distancia que ofrecerá la UNAM, la definición de las figuras académicas necesarias en dichas modalidades y los lineamientos que requiere el desarrollo de materiales didácticos. Lo anterior pretende sustentar las asesorías a las

39 *Ibidem.*

dependencias universitarias que la requieran y evaluar las propuestas educativas fundamentadas en las modalidades abierta y a distancia. El desarrollo de dichas tareas se apoya en un Comité Asesor que se formó considerando el *Acuerdo por el que se Reorganiza la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia*, el cual destaca que “[...] para el correcto desarrollo de sus funciones la Coordinación contará con la siguiente estructura: Dirección de Desarrollo Educativo, Dirección de Tecnologías de la Información; Dirección de Proyectos y Vinculación, Centro de Alta Tecnología de educación a Distancia (CATED, Tlaxcala y, la Secretaría Académica”.⁴⁰

Asimismo, se enfatiza que “[...] los programas de Educación Abierta (licenciatura y posgrado) serán responsabilidad de las entidades académicas que los impartan, los cuales deben ser autorizados por los respectivos Consejos Técnicos. [...] en los casos en que los programas sean a distancia se deberá contar con la opinión favorable del Consejo Asesor de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, a fin de revisar el cumplimiento normativo de las modalidades educativas”.⁴¹ Sin duda, la labor de dicho Comité redundará al interior de la Universidad y con toda seguridad en el marco nacional y latinoamericano.

La visibilidad y el impacto actuales que tiene la CUAED en el marco internacional propicia la cooperación con diversos organismos de distintos países. Uno de estos reconocimientos se hace visible con la responsabilidad de organizar el congreso internacional denominado Virtual Educa 2005, el cual se llevará a efecto en la UNAM bajo la responsabilidad de la Coordinación. En suma, la educación abierta y a distancia es actualmente uno de los proyectos de mayor importancia de la UNAM por los beneficios que traerá consigo a la sociedad mexicana.

Por su parte, la Dirección General de Cómputo Académico, también dependencia de la UNAM, tiene una importante participación en

⁴⁰ Acuerdo por el que se reorganiza la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. (Signado por el Rector de la UNAM: Juan Ramón de la Fuente, el 19 de septiembre de 2003. En *Gaceta UNAM*, Septiembre de 2003, p.24

⁴¹ *Ibidem*.

el desarrollo de Internet 2. Con relación al e-aprendizaje se ha conformado la *Comisión Académica Especializada en Objetos de Aprendizaje*, en la cual tienen participación, entre otras, las siguientes universidades: Universidad de Colima, Universidad de Guadalajara y, la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Con el propósito de sustentar los fundamentos de los objetos de aprendizaje para el *e-learning*, esta Comisión entiende que dicho objeto “[...] es una entidad informativa digital desarrollada para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes que tienen sentido en función de las necesidades del sujeto y que corresponden con una realidad concreta, [...]”.⁴² Sin duda, los logros de dicha Comisión serán de suma importancia porque abordan un fenómeno de estudio de mucha actualidad y enfrentan los muy pocos resultados hasta ahora emanados de investigaciones de alto impacto. Por ello, la educación en todos sus niveles requiere de contenidos de alta calidad para poder incidir en aprendizajes innovadores, aspecto que se intenta inducir a partir del e-aprendizaje.

Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

La Universidad Pedagógica Nacional (UPN)⁴³ cuenta con un programa de educación a distancia denominado Sistema de Educación a Distancia (SEAD) que tiene una sede central en la ciudad de México y 74 unidades ubicadas a lo largo del territorio nacional. El sistema de la UPN dispone de un conjunto de métodos, técnicas, procedimientos y dispositivos para guiar el aprendizaje a distancia, que incluye la enseñanza oral y el trabajo en grupos, además de una buena cantidad de materiales impresos y televisivos. El proyecto de la UPN se divide en dos grandes rubros: la elaboración de materiales y apoyos y el

⁴² *Reunión de la Comisión Académica de Objetos de Aprendizaje*. [En línea] (Guadalajara, Jal. 4 de julio 2002) http://www.cudi.org/ob_ap.html [Consultada: 10/10/03]

⁴³ Para mayor información sobre la UPN se puede consultar: Zetina Aguirre, Ignacio. Experiencias del sistema de educación a distancia de la Universidad Pedagógica Nacional. En *Divulgación Científica*, vol. 1, núm. 1, 1989, p. 21.

servicio que ofrecen los asesores académicos. El SEAD pretende que los tutores se familiaricen de manera profunda con los contenidos de los materiales didácticos, conozcan las actividades que conducen al cumplimiento de los objetivos de los diversos cursos y se familiaricen con las TICs utilizadas en los procesos de interacción con los actores del aprendizaje.

Instituto Politécnico Nacional (IPN)

El Instituto Politécnico Nacional⁴⁴ es un proveedor importante del sistema de los institutos tecnológicos de México y por ello realiza también diversas actividades asociadas con la educación a distancia. Entre ellas se destaca el proyecto denominado Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA), cuyo enfoque se orienta a la utilización de tecnologías de información y comunicación para el desarrollo y la implantación de ambientes integrados de aprendizaje. Dicha propuesta se coordina en el Laboratorio de Agentes del Centro de Investigación en Computación del Instituto (CIC-IPN).

Los ambientes virtuales de aprendizaje se conciben como modelos educativos apoyados en herramientas tecnológicas para facilitar la operación de programas académicos que trascienden el espacio del aula tradicional. Con ello se pretende dar cabida a diversas modalidades educativas, entre ellas la educación en línea. A este respecto, Sheremetov ha señalado que “[...] los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) se consideran actualmente como una generalización de diferentes enfoques de aplicación de la computación en educación que han surgido durante las tres décadas de desarrollo de sistemas de software educativo.”⁴⁵

⁴⁴ Para mayor información sobre el Instituto Politécnico Nacional se puede consultar el sitio: <http://www.ipn.mx>.

⁴⁵ Sheremetov, L. Espacios virtuales de aprendizaje: experiencia y prospectiva. En *El medio digital en el siglo XXI: retos y perspectivas para los bibliotecólogos, investigadores, educadores y editores*. México : UNAM, CUIB, [En CD-ROM].

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) es una institución privada fundada en 1943 por un grupo de importantes empresarios de la ciudad de Monterrey, México. Desde 1951, el sistema educativo del ITESM fue acreditado en Estados Unidos por la Asociación de Universidades y Escuelas del Sur (Southern Association of Colleges and Schools, SACS) para otorgar títulos profesionales y grados académicos.

En 1996, el ITESM⁴⁶ crea la Universidad Virtual basada en una infraestructura de telecomunicaciones integradas a través de televisión satelital y una red de cómputo e informática. En la actualidad, el Instituto cuenta con una red nacional conformada por sedes transmisoras ubicadas en los campus de la ciudad de México-Monterrey, Morelos, Toluca, Chihuahua y Guadalajara, además de sedes receptoras en todo el territorio nacional. Asimismo, el ITESM se apoya en una red de aulas remotas para difundir programas de doctorados, maestrías, licenciaturas y educación continua en países como Estados Unidos, Colombia, Ecuador, Honduras, Perú, Costa Rica y Venezuela.

El ITESM, con una matrícula actual que suma alrededor de 80,000 alumnos, es la institución privada con mayor interés en el desarrollo de programas de educación a distancia. Uno de sus proyectos iniciales fue denominado SEIS, el cual se basó en un circuito cerrado de televisión que contaba con cuatro puntos de emisión en cuatro de sus seis campus universitarios.

Posteriormente el sistema creció en varias direcciones y cuenta, por ejemplo, con una red de videoconferencia y ha desarrollado redes de televisión (sobre todo hacia el exterior del Tecnológico, hasta hace muy poco por medio de la renta de canales privados a la empresa

⁴⁶ Amador Bautista, Rocío. Educación y formación a distancia en México. Crónica de una historia no escrita. En *Educación y formación a distancia. Prácticas, propuestas y reflexiones* / coord. Rocío Amador Bautista. México: Universidad de Guadalajara, 2001. p. 34

Multivisión), pero actualmente renta la señal de dos satélites para apoyar el Aula Virtual Empresarial (AVE) y la Universidad Virtual Empresarial.

Las estadísticas que el ITESM presenta para su organización de universidad virtual mencionan alrededor de 5000 estudiantes en cursos regulares de licenciatura; 5000 en cursos regulares de maestrías y algunos de doctorado, y 30000 en los del canal empresarial. Asimismo ha formado 30000 maestros de la Secretaría de Educación Pública en su programa de habilidades docentes.

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE)

El Instituto de Comunicación Educativa fue creado en 1956 con el propósito de formar profesionales en el campo de la tecnología educativa, mediante un acuerdo firmado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Gobierno de México. Su objetivo inicial fue contribuir al mejoramiento de la educación a través del uso de medios y recursos audiovisuales, principalmente películas y filminas.

A este respecto, Amador Bautista afirma que “[...] en 1969 el Instituto cambia su nombre a Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) su finalidad es atender las demandas en materia de comunicación educativa de los diferentes países miembros de América Latina y el Caribe. En 1972 inicia programas de cooperación con otras instancias tanto nacionales como internacionales y en la actualidad cuenta con una maestría en tecnología educativa, así como con un centro de información automatizado sobre temas, educación de adultos, tecnología educativa y educación a distancia”.⁴⁷

47 Amador Bautista, Rocío. *Op. cit.* p. 39-40.

En búsqueda de alternativas que apoyen a la educación, el ILCE extiende sus actividades a la región latinoamericana por medio de acuerdos bilaterales con instituciones afines como organismos internacionales y ministerios de educación. Se puede señalar que la evolución del ILCE “[...] ha pasado de la producción de filmas a la de video y la televisión educativa vía satélite; de cursos breves a posgrados; de reuniones de trabajo a seminarios y congresos; de la acumulación de información a la creación de un Centro de Documentación para América Latina; de la publicación de folletos a la edición de libros; del diseño de programas de cómputo al multimedia interactivo”.⁴⁸

Los principales objetivos de este Instituto son los siguientes:

- ▶ Cooperar regionalmente en la investigación y experimentación del contenido de los materiales audiovisuales.
- ▶ Producir, difundir y recopilar materiales audiovisuales como programas televisivos, diaporamas, cassettes, disquets, multimedia, y actualmente con apoyo en Internet, la Red Escolar.
- ▶ Formar y capacitar recursos humanos en el área de la tecnología educativa, a través del otorgamiento de becas, la transmisión vía satélite de diplomados y la organización de simposios y maestrías.
- ▶ Recopilar materiales y documentos.

Algunas instituciones nacionales e internacionales con las cuales el ILCE sostiene actividades de intercambio de información y experiencias son las siguientes: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Organización de los

⁴⁸ La información sobre el ILCE se apoyó principalmente en las fuentes siguientes: Freixas Flores, R. SEP e ILCE en la educación a distancia [En línea]. http://www.ciberhabitat.com.mx/escuela/sep_ilce/textos/texto_sepilce.htm [Consultada:28/08/01]
ILCE [En línea]. 2000. <http://members.tripod.com/~ILCE/ilce.htm>
ILCE [En línea]. 2000. <http://www.ilce.edu.mx/>

Estados Americanos (OEA); Centro Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL); Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); Centro de Tecnología Educativa (CTE); Departamento de Investigaciones Educativas (DIE); Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL); y con las Universidades latinoamericanas de Argentina, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Trinidad & Tobago, Colombia, Haití y Venezuela.

Las actividades de cooperación del ILCE con México son muy extensas y se centran fundamentalmente en la SEP mediante el Convenio de Colaboración en Materia Educativa a Distancia, particularmente a través del PROED (Programa de Educación a Distancia). El ILCE también mantiene importantes relaciones de cooperación orientadas al desarrollo de los programas del Sistema Educativo Nacional con diversas dependencias gubernamentales, estatales e instituciones de educación superior a lo largo de todo el territorio mexicano.

En el campo de la informática educativa, además de haber equipado miles de escuelas con computadoras, el ILCE ha desarrollado y opera la RED ESCOLAR, que conecta a las escuelas públicas del país con Internet y ofrece un conjunto de materiales y servicios en línea en formato multimedia, dirigidos a maestros y alumnos. Asimismo, desarrolla investigación en campos como diseño curricular, educación formal, educación no formal, educación a distancia, uso de medios, y estrategias de enseñanza y aprendizaje

Como se observa, la educación a distancia es vista en el ILCE como una modalidad educativa planificada, administrada, controlada y evaluada sistemáticamente para responder a la característica fundamental de esta modalidad; flexibilidad tanto en espacio como en tiempo, pues ofrecer una educación a la medida de las posibilidades del estudiante exige una vinculación entre los diferentes elementos del proceso educativo, tales como el material didáctico, la tutoría y la evaluación del aprendizaje, así como la aplicación de medios y métodos que tratan de enseñar a aprender y, a su vez, dotan de cierta autonomía al individuo que busca un desarrollo integral, al estimular sus intereses formativos y sus habilidades creativas.

Programa del Gobierno Federal sobre e-aprendizaje

Por su parte, el Gobierno Federal liberó recientemente el Sistema Nacional e-México cuyo propósito es “[...] eliminar las barreras que actualmente existen para obtener información y servicios públicos [...] reducir las brechas tecnológicas al interior del país y entre la población mexicana con el resto del mundo. Con el proyecto e-México, el gobierno mexicano espera transformar el país a través de la aplicación de tecnología moderna [...] iniciando una reforma de educación para crear un México digital e inaugurar una nueva era”.⁴⁹ En el contexto de este proyecto, la misión del e-aprendizaje es fomentar “[...] nuevas opciones de acceso a la educación y capacitación, que estimulen el aprendizaje como un medio para el desarrollo integral de los mexicanos. Un sistema de aprendizaje en línea que integre los esfuerzos hechos por las instituciones en materia educativa, para el desarrollo equitativo de nuestro país”.⁵⁰ Las líneas estratégicas del programa sobre e-aprendizaje tienen el siguiente propósito:

[...] impulsar e integrar esfuerzos hechos por las diversas instituciones del sector de la educación, principalmente con tres grandes grupos:

1. Academia
2. Organización
3. Iniciativa Privada.⁵¹

El Gobierno Federal también se ha comprometido a impulsar el desarrollo de la industria mexicana de software a través de la Fundación México Digital, cuyo objetivo es promover acciones que reduzcan la brecha digital y el rezago tecnológico en México. La Fundación “[...] es un proyecto que buscará impulsar la adopción de tecnologías en las empresas mexicanas para estimular su desarrollo mediante

49 *E-México. Hacia la sociedad e la información.* En

http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex_faq [Consultada: 10/09/04]

50 *Ibidem.*

51 *Portal e-México. Hacia la sociedad de la información. (e-aprendizaje)* [En línea] http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Acerca_del_programa [Consultada: 06/11/04]

soluciones digitales, con el fin de ayudarlas a alcanzar niveles óptimos de competitividad en el mercado global a través de tecnología informática”.⁵² Tales propósitos necesariamente incidirán en el aprendizaje electrónico.

E-APRENDIZAJE SOBRE BIBLIOTECOLOGÍA EN MÉXICO

Se asume que las dimensiones de la educación a distancia le son inherentes a la enseñanza en esta modalidad de la bibliotecología. Sin embargo, es conveniente tener presente que las propuestas a distancia en este campo exigen un indispensable acercamiento teórico de la bibliotecología, que tome en cuenta su vínculo con los requerimientos sociales y culturales de México. Dicha tarea debe comprender una investigación científica de calidad sustentada en la enseñanza interdisciplinaria y multidisciplinaria.

Es notorio que los fenómenos generados por las tecnologías de información y comunicación le plantean nuevos retos a la bibliotecología y, en consecuencia, a los sectores bibliotecarios y las unidades de información documental. Tales transformaciones tecnológicas han provocado cambios en la sociedad modificando las formas de trabajo y el modo de interacción y comunicación entre los diversos sectores sociales. Asimismo, las redes de telecomunicación facilitan cada vez más el acceso a la información en un entorno global, su alta velocidad reduce los límites de fronteras, espacio y tiempo y facilita la recuperación de información requerida por los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, la bibliotecología habrá de tomar en cuenta que en sí mismo el uso de TICs no es garantía de éxito de los programas educativos a distancia. Las propuestas de calidad exigen el desarrollo de tareas de gestión educativa que incluyan: el aprendizaje innovador, la formación de tutores académicos, la preparación de autores de

52 *Fundación México Digital*. [En línea]

<http://www.todito.com/paginas/noticias/129874.html> [Consultada:28/08/03]

contenido y la participación de tutores pedagógicos, expertos en diseño gráfico, desarrolladores y administradores de aulas virtuales de aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia de fenómenos relacionados con la bibliotecología, exige del tutor académico ser un experto en la materia que imparta, conocer los fundamentos del diseño instruccional y el perfil de sus alumnos a distancia, ser diestro en la planeación curricular y hábil en los procesos de comunicación con los alumnos virtuales. De ahí que una de las actividades sobresalientes del tutor académico deberá estar dirigida a lograr que los alumnos estudien y reflexionen, tanto en escenarios físicos como en virtuales, a los cuales es posible que nunca se hayan enfrentado. En este sentido, el tutor académico tendrá que involucrarse con funciones como las siguientes:

- ▶ Propiciar la comunicación del aprendizaje.
- ▶ Participar en la elaboración de materiales didácticos que respondan a las necesidades de los estudiantes tomando en consideración las particularidades de operación social de los sistemas bibliotecarios, bibliográficos y de información.
- ▶ Colaborar en la creación de escenarios virtuales de aprendizaje basados en dinámicas de construcción sobre el conocimiento individual y de grupo. Comprometer a los alumnos a distancia con su participación activa y planificada atendiendo a los objetivos educativos específicos y a los marcos pedagógicos planeados.

La interactividad y la navegación en red son fenómenos de gran interés para la bibliotecología debido a su novedad y a los pocos avances que se han logrado al respecto hasta nuestros días. Por lo tanto, los diseñadores de propuestas educativas para escenarios virtuales deberán analizar detenidamente los problemas que sigue causando la interactividad y la navegación en los procesos de aprendizaje vía redes de teleproceso. Al mismo tiempo, la bibliotecología debe considerar la innovación educativa a largo plazo para insertar a sus egresados en la competitividad que exige la internacionalización de la educación superior y la movilidad de profesionales tomando en consideración, entre otros aspectos, el desarrollo cultural y la cooperación en un mundo global.

INSTITUCIONES EN MÉXICO QUE OFRECEN PROGRAMAS A DISTANCIA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

En México, la oferta de programas de educación a distancia y de e-aprendizaje en bibliotecología y ciencias de la información es hasta el momento muy limitada. Sin embargo, se percibe un interés creciente en el desarrollo de propuestas educativas a distancia vía Internet. En cuanto a estudios oficiales, existen dos instituciones de educación superior que ofrecen programas a distancia y en línea. Asimismo, las escuelas que se han caracterizado por ser de orientación presencial han adoptado en la actualidad diversas tecnologías de información y comunicación y ofrecen materias específicas en la modalidad mixta que implica el uso de Internet y sesiones cara a cara. Para efectos de este trabajo se presenta información relevante de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA) de la Secretaría de Educación Pública, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), y algunos aportes en educación a distancia del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) de la UNAM.

Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA)

La ENBA, dependencia de la Secretaría de Educación Pública, tiene como propósito formar bibliotecarios y archivista en el nivel de licenciatura. Dichas carreras se ofrecen en la modalidad presencial y a distancia. A través de ésta última se persigue:

[...] la vinculación con instituciones de carácter público y privado que demanden servicios especializados de bibliotecarios y archivistas para instrumentar programas de prácticas de campo, de servicio e investigaciones aplicadas para resolver problemas disciplinarios en los propios escenarios de trabajo de estos profesionales.⁵³

53 Pérez Paz, Nahúm. La modalidad de educación abierta y a distancia de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. En *Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía* (28: 1997: Cocoyoc, Mor.). México: AMBAC, 1998. p. 126

Este modelo educativo contempla diversas estrategias de aprendizaje encaminadas a fortalecer en los alumnos la adquisición de habilidades cognoscitivas, la valoración de experiencias profesionales y la producción de conocimientos significativos. El hecho de buscar que el estudiante se asuma como sujeto activo de su aprendizaje implica dedicarle tiempo al estudio, ejercitar sus habilidades de estudio independiente, tener capacidad para organizar sus actividades de aprendizaje y hacer un seguimiento del avance de su proceso formativo. Desde el punto de vista administrativo, el modelo cuenta con los siguientes subsistemas académicos: Experiencias de aprendizaje, Asesoría y Evaluación.

Una de las intenciones relevantes de dicha modalidad es la búsqueda de la profesionalización a través de la experiencia adquirida por bibliotecarios y archivistas en ejercicio, en las diferentes instituciones mexicanas. En este sentido el programa sobre educación abierta y a distancia permite realizar las siguientes acciones:

- Impulsar la descentralización y ampliar la cobertura en la formación de recursos en el campo de la Biblioteconomía y de la Archivonomía.
- Disminuir el rezago de recursos humanos profesionales en las bibliotecas y archivos.
- Impulsar el liderazgo nacional de la ENBA en la docencia, investigación y difusión en el campo de la Archivonomía y la Biblioteconomía.⁵⁴

En cuanto a materiales y medios didácticos, la Escuela dispone de guías de autoaprendizaje y de lecturas en forma impresa, asesorías en línea y telefónica, fax, correo electrónico y sesiones de chat. “El proceso de formación es flexible, pues cada estudiante se inscribe en cualquier momento, avanza a su propio ritmo y se evalúa cuando considera que domina los objetivos de aprendizaje”.⁵⁵

En abril de 1997 se inició el proceso de inscripción y en junio de 1999 la Escuela contaba con 420 estudiantes, 59 inscritos en la licenciatura en archivonomía y 361 en biblioteconomía; los alumnos se

⁵⁴ *Ibidem.* p. 128

⁵⁵ *Ibidem.* p. 129

ubican a todo lo largo del país. Hasta el 20 de febrero de 2002 se reportó una matrícula de 836 alumnos, de los cuales 100 han solicitado su baja. Por tanto, permanecen 736 alumnos de los cuales a 238 se les aplicará el nuevo reglamento de inscripciones que señala lo siguiente: para ser un estudiante regular en la Modalidad Abierta y a Distancia se requiere aprobar un mínimo de 8 asignaturas por año. Con esta medida se pretende disminuir la deserción y fomentar en los estudiantes la regularización en sus estudios. Los logros de estas normas se observan en los datos recolectados hasta el 19 de noviembre de 2004: estudiantes de biblioteconomía 334, estudiantes de archivonomía 73, número de estudiantes que fueron dados de baja 150, estudiantes que solicitaron su baja definitiva 195, egresados de biblioteconomía 5 y de archivonomía 4. Número de estudiantes que están condicionados a aprobar materias 389.

García Olvera⁵⁶ resume los logros de mayor relevancia que hasta el 2004 ha tenido la modalidad a distancia de la ENBA, los que a continuación se describen:

1. Haber diseñado material didáctico inédito para un área donde la información se produce en forma dispersa y heterogénea.
2. Haber creado un sistema de asesoría interactiva donde predomina la comunicación bidireccional. El uso del correo electrónico, por ejemplo, ha facilitado el intercambio de tareas, actividades de aprendizaje, exámenes, etcétera.
3. Haber constituido un sistema de evaluación flexible. Se le aplica al estudiante una evaluación diagnóstica y si la aprueba estará en condiciones de que se le aplique una evaluación sumativa. La flexibilidad se basa en reconocer que los bibliotecarios cuentan con conocimientos previos sobre materias específicas, por ejemplo, publicaciones seriadas.

⁵⁶ Guillermo García Olvera, Coordinador de la modalidad a distancia de la ENBA, proporcionó en entrevista la información estadística, así como diversos aspectos de índole normativo y de resultados. (10 de noviembre de 2004)

4. Haber permitido un mejor conocimiento de la realidad nacional, ya que en algunos casos se ha visitado a los estudiantes en sus lugares de residencia y tomado en cuenta su entorno laboral y profesional.
5. Impulsar el reconocimiento de estas dos licenciaturas en provincia.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

El programa del Instituto denominado “Maestría en Bibliotecología y Ciencias de la Información”,⁵⁷ se instauró en 1999 bajo la tutela de la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual y desde entonces se ofrece en ella. Este programa es conducido de manera conjunta con la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Texas, en Austin (Graduate School of Library and Information Science).

Algunos aspectos que fueron considerados para instaurar esta maestría fueron, entre otros, los siguientes:

1. Los altos costos y problemas logísticos asociados al mantenimiento de una colección tradicional y de servicios bibliotecarios orientados al uso exclusivo de medios impresos han propiciado que muchas bibliotecas universitarias, públicas y privadas se encuentren en un periodo de estancamiento.
2. El uso cada vez más generalizado de las nuevas tecnologías de información representa una oportunidad para las bibliotecas tradicionales de renovarse y lograr rápidamente una actualización sostenida de sus colecciones.

La Maestría en Bibliotecología y Ciencias de la Información (MBCI) surge entonces para apoyar a las bibliotecas que atraviesan por un proceso de transformación que les exige diversificar sus funciones y adoptar nuevas plataformas tecnológicas para el manejo de información.

57 La Maestría en Bibliotecología y Ciencias de la Información del ITESM, descrita en este rubro se fundamentó en: <http://www.itesm.mx/programas/maestría/mbcí>.

El objetivo de este programa es tener impacto en al menos dos ámbitos: el académico y el empresarial. En el *ámbito académico*, las tecnologías de información representan una oportunidad para las bibliotecas tradicionales de renovarse, mejorar su productividad y ofrecer mejores servicios para sus usuarios. En el *ámbito empresarial*, el conocimiento y su generación, administración y aplicación se ha convertido en uno de los activos más importantes. La maestría proporciona las herramientas para organizar la información de toda institución.

El perfil del egresado especifica que el graduado será capaz de:

- ▶ Comprender el impacto causado por las tecnologías electrónicas de información y las redes computacionales en el manejo de la información.
- ▶ Planear, administrar e implantar los sistemas de información necesarios para la creación, organización y disseminación de la información.
- ▶ Comprender las teorías, principios y habilidades relacionados con las funciones de selección, adquisición, organización, catalogación, almacenamiento, recuperación, uso y evaluación de la información en todos sus ámbitos.
- ▶ Conocer y aplicar las teorías de administración de sistemas de información y servicios relacionados con las bibliotecas.
- ▶ Desarrollar empatía y sensibilidad hacia los usuarios y conocer sus procesos de búsqueda de información para diseñar, organizar e implantar mejores sistemas, servicios y programas de capacitación que cumplan con sus necesidades y expectativas.
- ▶ Adquirir y aplicar los conocimientos y habilidades especializados que se adecuen a los objetivos, intereses y alternativas del desarrollo profesional individual.
- ▶ Lograr un mejor desarrollo profesional al promover la necesidad de un aprendizaje y capacitación continuos y al incrementar la participación en organizaciones profesionales.

Cabe señalar que dicha maestría ya ha generado profesionales a quienes conviene hacer un seguimiento con el propósito de medir el impacto tanto del programa como de los egresados en el mercado laboral. Asimismo, sería enriquecedor evaluar la efectividad de la maestría en relación con las coordenadas de costo beneficio.

Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB)

La línea de investigación del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB)⁵⁸ denominada *Educación para informar*, tiene como propósito, estudiar los problemas inherentes a la educación bibliotecológica y de la información con el fin de generar propuestas educativas acordes a los contextos sociales en que éstas se inserten. En este sentido, la investigación se amplía hasta incluir aspectos aplicados como sucedió con la primera experiencia en materia de educación virtual a partir del Diplomado en Línea sobre Biblioteca Digital el cual constituyó el primer esfuerzo realizado en la región latinoamericana en el campo de la bibliotecología.

El diplomado exigió la creación de un aula virtual para facilitar, por ejemplo, la interactividad entre estudiantes y tutores, la administración escolar, la disponibilidad en línea de material didáctico y el control de la evaluación, así como el diseño de una biblioteca digital de apoyo. Este diplomado surgió como respuesta a la necesidad, por un lado, de planear nuevos servicios que han empezado a exigir los usuarios a partir de las posibilidades que ofrece Internet y con el desarrollo de programas e interfaces para acceder de manera remota a servicios documentales; por el otro, a la urgencia de adecuar los servicios bibliotecarios y de información a la educación en línea en ambiente digital, donde el acceso a la información se convierte en la columna vertebral del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo anterior, se consideró conveniente que el diplomado se ofreciera en un

58 Para mayor información sobre las actividades de investigación y producción editorial del CUIB puede consultar la siguiente dirección: <http://cuib.unam.mx>

ambiente propicio para el desarrollo de la biblioteca digital con base en las siguientes razones:

- ▶ Darles oportunidad a los diversos actores del proceso enseñanza-aprendizaje de interactuar con la dinámica propia de ese tipo de modalidad educativa y comprender las necesidades informáticas que implica esta forma de aprendizaje.
- ▶ Experimentar con los elementos teóricos y aplicados en torno a la educación a distancia y con el diseño y desarrollo de la biblioteca digital.
- ▶ Brindar la posibilidad de asumir el lugar del usuario ubicado en un ambiente digital a fin de comprender dicha situación y de este modo reducir las complejidades de la interacción entre la información y los servicios de la biblioteca digital.

Así, el grupo de trabajo para el diseño del modelo tecnológico en ambiente de red que comprende el aula virtual y la biblioteca digital, tomó en consideración algunos resultados preliminares emanados de las investigaciones que se realizan en el CUIB sobre Educación a Distancia y Biblioteca Digital. La complejidad del diseño y el desarrollo de tales herramientas requirió la concurrencia de un grupo interdisciplinario que debió tomar en cuenta que para sustentar el diseño del aula virtual y de la biblioteca digital en un entorno de red era primero necesario analizar diversos fenómenos relacionados con Internet y de manera principal aquellos vinculados con la educación en línea y la biblioteca digital. Los resultados preliminares, emanados de las investigaciones mencionadas, permitieron integrar un documento que sirvió de base para la discusión del grupo y ayudaron a desarrollar las diversas tareas que requería tal proyecto.

En consecuencia, para efectos del Diplomado en Biblioteca Digital, se acudió a diversos parámetros teóricos sustentados principalmente en el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación que nos orientaran en lo siguiente:

- ▶ Los procesos y servicios interrelacionados.
- ▶ Una organización y administración flexible orientada a controlar la calidad de la información y de los servicios.

E-aprendizaje en bibliotecología: perspectivas globales

- ▶ Los sistemas de comunicación entre biblioteca y comunidades académicas que especifican perfiles de interés y medios de aprovechar la información y las colecciones digitales disponibles.
- ▶ Los métodos de análisis de los procesos involucrados en la utilización de las tecnologías de información y telecomunicaciones, con el fin de desarrollar estrategias que ofrezcan servicios bibliotecarios y de información documental por medio de sistemas específicamente concebidos para tal fin.
- ▶ Un cuidadoso diseño de una interfaz para el usuario, intuitiva, normalizada y de fácil aprendizaje para la operación de los servicios.
- ▶ Los sistemas de información dirigidos al análisis interactivo de la información mediante sistemas de metadatos a modo de potenciar y facilitar los procesos de consulta documental.
- ▶ La capacidad para diseñar sistemas sobre el manejo de tecnologías como el hipertexto, los multimedia y la construcción de la arquitectura de comunicaciones dirigida tanto al manejo de enlaces dinámicos internos (intranet), como externos (Internet).

En suma, el Diplomado permitió, entre otros aspectos, experimentar e incidir, con los elementos teóricos y aplicados relacionados con la educación en línea y el diseño y desarrollo de una aula virtual; de esta manera pudimos adquirir conocimiento especializado y actual, así como propiciar que los diversos actores del proceso de enseñanza-aprendizaje interactuaran con la dinámica propia de la educación en línea y comprendieran los requerimientos informativos y la necesidad de apropiarse del conocimiento teórico, tecnológico y aplicado que implica esta forma de aprendizaje.

Cooperación institucional del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas

A partir de 1998, el Centro es corresponsable, junto con la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, del Posgrado en Bibliotecología y Estudios de la Información. El Centro también proporciona asesoría a instituciones nacionales e internacionales y en la actualidad forma parte del Comité Asesor de la Coordinación de Universidad

Abierta y Educación a Distancia de la UNAM. Una de las aportaciones principales del Centro, en cuanto a educación a distancia (e-aprendizaje) radica en que a partir de 2002 ofrece, dentro del Postgrado mencionado, diversas materias en la modalidad a distancia, tanto del programa de maestría inserto en la UNAM, como de los que se imparten en Mérida, Yucatán y en San Luis Potosí.

Para ello, el CUIB utiliza como soporte tecnológico el “Espacio de Aprendizaje”,⁵⁹ desarrollado por el propio Centro. El espacio es una aplicación sustentada en tecnología de redes en donde Internet es el medio fundamental como vía de comunicación e interacción con los actores del aprendizaje. Dicho espacio virtual contempla diversas aplicaciones e incluye dos ejes fundamentales: el alumno a distancia y el tutor responsable del curso. En este entorno, el tutor cuenta con una estructura fundamental a través de la cual les muestra a los alumnos los diversos elementos del curso como son: título de la materia, presentación de la misma, objetivos, temario, actividades de aprendizaje y evaluaciones. Por su parte, el alumno accede a las diversas opciones del curso y se comunica con el tutor a través de correo electrónico; las sesiones de conocimiento colaborativo se fundamentan en foros de discusión y el alumno obtiene el material didáctico del curso y puede consultar el historial de sus evaluaciones.

El diseño del espacio de aprendizaje es flexible debido a que ha sido dispuesto para apoyar la impartición en línea de cursos en diversos niveles académicos, los cuales pueden formar parte del plan de estudios de la Maestría en Bibliotecología y Estudios de la Información, como es el caso actual, o en su momento, sustentar el currículum integro, tanto de la maestría como de la licenciatura en bibliotecología y estudios de la información. El desarrollo tecnológico del espacio contempla compatibilidad de instalación y de uso en plataformas UNÍX, Linux y Windows.

59 La información tecnológica fue proporcionada por René Pérez Espinosa, responsable de la programación, actualización y funcionamiento del Espacio de Aprendizaje (10 de noviembre de 2004)

No obstante las aportaciones logradas por el Centro, el panorama actual indica que le queda mucho que aprender y proponer en materia de e-aprendizaje con base en la investigación en educación que está realizando el CUIB. Algunos fenómenos investigativos deberían orientarse hacia los avances del software educativo, el desarrollo de plataformas para *e-learning*, los recursos informáticos de memoria y velocidad para la presentación de información gráfica de todo tipo, la producción de imágenes estáticas o animadas, el desarrollo de multimedia, y las tendencias de los objetos de aprendizaje en el *e-learning*, las comunidades virtuales de aprendizaje y las interfaces usuario-máquina.

PERSPECTIVAS DEL E-APRENDIZAJE EN EL CAMPO DE LA BIBLIOTECOLOGÍA Y LOS ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN EN MÉXICO

Con base en lo expuesto a lo largo de este trabajo y con la información existente en diversas fuentes de información que tratan el tema, se puede señalar que México es uno de los países de América Latina que se encuentra a la vanguardia en materia de programas educativos basados en la educación a distancia y, en consecuencia, en las propuestas sobre la tecnología del aprendizaje electrónico. La oferta de universidades públicas y privadas respecto a cursos basados en el e-aprendizaje brinda conocimientos básicos para el manejo de diversas tecnologías y distintos paquetes de software, incluida la enseñanza en e-aprendizaje de materias que corresponden a una determinada carrera, y programas completos de licenciatura, maestría y doctorado. Son todavía pocas las instituciones que han lanzado una oferta sustentada en un modelo de universidad virtual.

En el campo de la bibliotecología y estudios de la información, la oferta de estas formas educativas es escasa debido, entre otros aspectos, a que no se han comprendido cabalmente los beneficios que aportan estas formas de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, las pocas experiencias en operación ya han aportado resultados de mucho valor que pueden ser de gran utilidad para los diseñadores de propuestas

educativas en línea. Las implicaciones del e-aprendizaje en la profesión bibliotecológica en México se evidencian a partir del aumento de alumnos que aprenden a distancia, lo cual ha generado el aumento de servicios de información acordes a su situación de lejanía, aspectos que propician nuevas oportunidades para el desarrollo de la profesión bibliotecaria, pues se proyectan novedosos escenarios laborales para los egresados de ésta. En consecuencia, se perfilan como fenómenos de aprendizaje en el campo de la bibliotecología las siguientes áreas: las teorías y metodologías de la educación en línea; el diseño y desarrollo de propuestas de e-aprendizaje en el campo de la bibliotecología; el establecimiento de centros *e-learning*; los perfiles temáticos que presentan los alumnos a distancia; la generación de nuevos servicios de información dirigidos a la e-tutoría basados en bibliotecas digitales y sitios web que contengan objetos informativos digitales acordes con las temáticas de las propuestas educativas basadas en aprendizaje electrónico; los servicios especializados dirigidos a los autores de contenido; la asesoría relacionada con los derechos de autor de documentos digitales; el dominio de estándares para la organización de objetos de aprendizaje, con base en sistemas de metadatos; la potencialidad de los acervos abiertos como fuentes documentales de apoyo al e-aprendizaje; el estudio de las particularidades del acceso libre (open access) de documentos digitales y su utilidad para los programas de *e-learning*.

La World Wide Web de acceso múltiple a sistemas de información distribuida requerirá de investigación multidisciplinaria dirigida a la generación y organización de objetos de aprendizaje orientados al apoyo de programas de *e-learning*, lo cual implicará crear, desarrollar y normalizar los instrumentos necesarios para llegar a su implementación apropiada en cuanto al almacenamiento, la búsqueda y la recuperación de dichos objetos. La naciente línea de investigación denominada web semántica, cuyo propósito es incidir en el máximo aprovechamiento de los recursos informativos de calidad disponibles en Internet, conseguirá que las páginas web dejen de ser cadenas de caracteres para las computadoras y se conviertan en textos provistos de semántica e incidirá en el uso de tecnologías aún más flexibles. De hacerse realidad, dichos propósitos traerían consigo

nuevos replanteamientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el desarrollo y reutilización de objetos de aprendizaje y en la forma de recuperar objetos digitales dirigidos a la educación virtual.

Para proyectar el estudio de fenómenos emergentes, como los descritos con anterioridad, se debe entender cabalmente que los objetos de aprendizaje y los metadatos no sólo pertenecen a un paradigma de producción y organización novedoso, sino que también pretenden ser parte de las estructuras de conocimiento de la educación en línea. El éxito de los objetos de aprendizaje en una infraestructura informativa vía Internet para el e-aprendizaje dependerá en gran medida de la evolución, estudio y aplicación correcta de los estándares orientados a dichos objetos, lo cual deberá contemplar el uso de tecnologías que faciliten la reutilización de tales objetos en diversas plataformas para beneficio de los sistemas de *e-learning*. Por lo tanto, la disciplina bibliotecológica se verá precisada a contemplar el estudio de estos asuntos. Asimismo, la tendencia hacia el desarrollo de planes y programas flexibles, la movilidad de alumnos entre programas de la propia disciplina y su vinculación con otras disciplinas en el marco local, nacional e internacional, también son aspectos que atañen a dicha disciplina.

Sin duda la bibliotecología es una de las disciplinas que más han sido afectadas por las tecnologías de información y comunicación; sin embargo, esto no es necesariamente una calamidad, más bien debe observarse como una posibilidad de enriquecer la profesión, articulándose con el conocimiento multidisciplinario. Por lo tanto, el e-aprendizaje en el campo de la bibliotecología es, sobre todo, una oportunidad para que la disciplina redefina su papel en el contexto de los paradigmas educativos emergentes frente a la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.

CONCLUSIONES

En este naciente siglo se advierte con mayor énfasis que la modernización de la educación es uno de los proyectos relevantes de las naciones, entre ellos hay lugar para programas globales en los que esté presente la aplicación de políticas gubernamentales orientadas a efectuar

cambios estructurales, económicos y constitucionales que le den coherencia a la participación educativa en un mundo globalizado.

El interés de diversos organismos e instituciones nacionales e internacionales en relación con la educación a distancia ha sido permanente por las repercusiones de ésta en las sociedades. Sin embargo, el estudio dirigido a este fenómeno ha cobrado mayor fuerza a raíz de la incorporación de tecnologías de información y comunicación, lo cual representa nuevas exigencias para analizar diversos aspectos que atañen a la teoría de la educación en escenarios virtuales de aprendizaje, como es el caso del e-aprendizaje.

Con relación a México se puede decir que en principio existe interés del Gobierno Federal y los Gobiernos Estatales de atender la educación de la población mexicana, porque es éste un mandato constitucional. Así, el aprendizaje en escenarios virtuales se percibe como una de las posibilidades para hacerle llegar programas educativos a poblaciones que históricamente han estado marginadas de este derecho. Hoy se tiene la convicción de que educar a un pueblo es una inversión a largo plazo que ocasiona bienestar social.

Muestra de ello se refleja en algunos propósitos del Programa e-México en el que se sostiene que hay que:

Fomentar a través del Sistema Nacional e-México nuevas opciones de acceso a la educación y capacitación, que estimulen el aprendizaje como un medio para el desarrollo integral de los mexicanos, [para ello se alude a incidir en] un sistema de aprendizaje en línea que integra los esfuerzos hechos por las instituciones en materia educativa, para el desarrollo equitativo de nuestro país.⁶⁰

Algunos resultados visibles de dichos propósitos son la inversión que se ha realizado en tecnologías de información y comunicación para las escuelas de nivel medio y superior; sin embargo, se advierte una escasa planeación en la formación de los cuadros que manejarán y posteriormente enseñarán a utilizar de manera apropiada las

60 E-México. Hacia la sociedad e la información. [En línea]
http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex_faq [Consultada: 10/09/04]

tecnologías de información y comunicación dirigidas al programa e-aprendizaje.

En la actualidad es visible la existencia de una demanda generalizada respecto al uso de Internet en las diversas áreas del conocimiento, siendo la educación superior una de las que registran mayor grado de demanda. Asimismo, es perceptible el propósito gubernamental de consolidar infraestructuras tecnológicas que permitan la conexión a Internet, propósito para el cual ha dedicado importantes sumas monetarias.

Asimismo, conviene que las instituciones educativas asuman el compromiso de atender los requerimientos que conlleva el incidir en programas educativos a distancia, como una alternativa que favorece que se cumplan los objetivos de ampliar la cobertura de la educación para un mayor número de ciudadanos, sin importar el lugar geográfico donde se encuentren; en todo ello, las diversas disciplinas deberán también colaborar desde el lugar que les corresponde para asegurar la calidad del aprendizaje. Con relación a la bibliotecología se debe reconocer que hace falta incidir más en el medio bibliotecario mexicano con propuestas de e-aprendizaje que favorezcan una preparación permanente en distintos niveles educativos.

Al mismo tiempo, el e-aprendizaje y las tecnologías de información y comunicación le plantean nuevos fenómenos de estudio a la bibliotecología, debido a las transformaciones tecnológicas operadas en el campo de las telecomunicaciones y la informática, pues han propiciado grandes cambios en las disciplinas en cuanto a las formas de aprender y las maneras de interactuar y comunicarse con alumnos en línea y en los requerimientos necesarios para la disseminación y el uso de la información y el conocimiento en actividades de aprendizaje en línea.

Un asunto que merece toda nuestra atención se relaciona con la formación de diversos expertos en educación y en tecnologías, reto que plantea para los próximos años grandes expectativas de formación vía Internet, siendo la propuesta *e-learning* aquella que vaticina los mayores logros que redundarán en las disciplinas, las empresas y los gobiernos.

En el 2004, la formación en línea arrojó 4.000 millones de dólares en Europa” [...] para EEUU [se estimaron] 20.000 millones de dólares. De hecho, las ventajas del *e-learning* ya están siendo probadas por numerosas empresas.⁶¹

Al mismo tiempo habrá que tomar en consideración que las propuestas educativas a distancia en bibliotecología, se deben pensar tomando en cuenta el fenómeno de globalización que ha generado toda una serie de situaciones que la afectan. Lo global se relaciona con las tendencias del mundo actual por eliminar barreras de comunicación para facilitar los flujos de información impulsados, principalmente, por la tecnología electrónica, la informática y las telecomunicaciones. A la vez, es factible señalar que al e-aprendizaje en bibliotecología le son inherentes los aspectos de globalización, por lo que la sociedad requiere el acceso y la recuperación de información almacenada en múltiples formatos.

Otro elemento importante lo representan los contenidos informativos digitales, debido a la orientación de diversos programas relacionados con la edición y la organización digital de datos, cuya intención es integrar globalmente a los actores de conocimiento publicado con las unidades de servicios informativos y las instituciones educativas. Lo anterior pretende reducir las barreras tecnológicas que pueden presentar las telecomunicaciones y facilitar el uso de normas internacionales en el campo de la comunicación de información digital. En este contexto, la posibilidad de generar y transmitir flujos de información en un marco global hace necesario contemplar la estandarización tecnológica que se requiere para acceder a Internet. Lo anterior se plantea como factor determinante para la educación virtual del presente siglo.

A lo anterior habría que agregar el fenómeno sociedad de la información y del conocimiento, en donde las denominadas TICs y la propia información han propiciado cambios muy significativos y que

61 Fernández Eva, I. *E-learning: implantación de proyectos de formación on line*. México: Alfaomega, 2004. p.6.

constituyen la base material de ésta. En el caso de la educación virtual en bibliotecología, el uso apropiado de la información relevante para los aprendizajes orientará cada vez más a los educadores a modificar las formas de estudiar, analizar y recrear la información disponible en redes para fines docentes.

También es importante señalar que en el diseño de propuesta educativas en bibliotecología, el e-aprendizaje precisa de la necesaria concurrencia de especialistas en educación, pedagogía, psicología, tecnologías de información y comunicación, telecomunicaciones, medios de comunicación, diseñadores gráficos, etcétera y, naturalmente, de especialistas en el ámbito de la bibliotecología. Esto pone de manifiesto el carácter multidisciplinario que exige el diseño de propuestas educativas de esta naturaleza.

Es en este contexto donde la bibliotecología y los estudios de la información se encuentran frente al panorama y las oportunidades que ofrece el e-aprendizaje. Por lo tanto, conviene que la bibliotecología reflexione a partir de la investigación y proponga nuevas formas de comunicar los aprendizajes, tomando en cuenta las necesidades de la educación en escenarios virtuales y las funciones que deben cumplir los profesionistas que prepara dicha disciplina. Hay que atender, en primera instancia, las exigencias de la actual sociedad mexicana usuaria de información.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo por el que se reorganiza la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. (Signado por el Rector de la UNAM el 19 de septiembre de 2003. En *Gaceta UNAM*, septiembre de 2003, p.24

Álvarez, M. *Inaugura el Rector trascendente Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED)* [En línea]
<http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=News&file=article&sid=106> [Consultada: 10/11/04]

ALVA SUÁREZ, María de las Nieves. Las tecnologías de la información y el nuevo paradigma educativo. En *Contexto Educativo y Nueva Alejandría Internet* [En línea]

<http://contexto-ducativo.com.ar/> [Consultada: 28/10/04]

AMADOR BAUTISTA, Rocío. Educación y formación a distancia en México. Crónica de una historia no escrita. En *Educación y formación a distancia. Prácticas, propuestas y reflexiones* / coord. Rocío Amador Bautista. México: Universidad de Guadalajara, 2001. pp. 15-49

--. Nuevos procesos educativos en el medio digital. En *El medio digital en el siglo XXI: retos y perspectivas para los bibliotecólogos, investigadores, educadores y editores*. México:UNAM, CUIB, 2001[Editado en CD-ROM]. TRABAJO PRESENTADO EN EL XVIII Coloquio Internacional de Investigación Bibliotecológica.

ANUIES. *Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia: líneas estratégicas para su desarrollo*. México: ANUIES, 2001. 118 p. [En línea].

<http://www.anui.es/pdf/Plan%20Maestro1.pdf> [Consultada: 02/10/04]

BARRÓN SOTO, Héctor S. *La educación en Línea y el texto didáctico*. México: UNAM, Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia: Facultad de Filosofía y Letras, 2004. 100 p.

CABRERO A. Julio. Nuevas tecnologías, comunicación y educación. En *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 1, feb. 1996. [En línea]

[www.http://uib.es/depart/gte/revelec1.html/](http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html/) [Consultada: 20/09/04]

CARDONA OSSA, Guillermo. "Tendencias educativas para el siglo XXI educación virtual, online y @learning, elementos para la discusión". En *Eduotec*. [En línea]

<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/cardona.pdf> [Consultada: 18/11/04]

E-aprendizaje en bibliotecología: perspectivas globales

CARRERA RIVA PALACIOS, Sergio. Programa para el desarrollo de la industria del software. En *Política Digital*, núm. 15, feb. 2004, p. 8.

CASTELLANOS COUTIÑO, Carlos Alberto. Panorama general de los sistemas de educación a distancia. En *Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia*. [En línea] LatinEduca2004.com [Consultada: 18/11/2004].

COLLIS, B. *Tele-learning in a digital world: the future of distance learning*. London: International Thompson Computers Press, 1996. 651 p.

CONTRERAS M. Rita. Reflexiones en torno al uso de la tecnología de la información en el terreno educativo. En *Soluciones Avanzadas: Tecnologías de Información y Estrategias de Negocios* j, vol. 5, núm. 46, jun. 1997, p. 10-15

Contenidos e-learning. En *E-learning América Latina. La Revista Digital de e-learning en América Latina*. año 1, núm. 8, nov. 2004. [En línea]
<http://www.elearnigamericalatina.com/edicion/noviembre/index.php> [Consultada: 05/11/04]

CORNELLA, Alfonso. E-Learning: de la formación de los empleados al conocimiento en toda la cadena de valor. En *El Profesional de la Información*, vol. 11, núm. 1, ene-feb. 2002. p. 65-68.

Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. [En línea]
<http://cuib.unam.mx> [Consultada: 09/10/04]

CUAED. [En línea]
<http://www.cuaed.unam.mx/contenido/notices.htm> [Consultada: 10/10/04]

EDUCADIS. *Materiales y medios didácticos. servicios asociados para la educación a distancia*. Argentina, 2000. [En línea]
<http://www.educadis.com.ar/mymath.htm> [Consultada: 15/09/04]

E-learning: soluciones de e-learning. formación a distancia [En línea].

<http://e-learning.bankhacker.com/> [Consultada: 08/05/04]

E-learning en México. En *Reforma, el independiente*. [En línea] Eduterra.com [Consultado: 18/11/04]

Encuesta panorámica e-learning corporativo en América Latina 2003 [resultados México] / Tecnonexo. En *E-learning América Latina, Revista Digital de e-learning de América Latina*, año 2, núm. 46, nov. 2004. [En línea]

<http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica.php> [Consultada: 20/11/04]

En función el Centro de Alta Tecnología en Tlaxcala. Declaración hecha por Juan Ramón de la Fuente. En *Gaceta UNAM*, 28 de agosto de 2003. p. 6.

E-México. Hacia la sociedad e la información. [En línea]

http://www.emexico.gob.mx/wb2/eMex_faq [Consultada: 10/09/04]

Fernández Eva, I. *E-learning: implantación de proyectos de formación on line*. México: Alfaomega, 2004. p. 6.

Freixas Flores, R. *SEP e ILCE en la educación a distancia* [En línea].

http://www.ciberhabitat.com.mx/escuela/sep_ilce/textos/texto_sepilce.htm [Consultada:28/08/04]

FORNACA, R. Componentes epistemológicos en la reconstrucción histórica de los modelos educativos y pedagógicos (primera parte). En *Cero en conducta*, vol. 6, núm. 26-27, jul.-oct. 1991, p. 64-73.

Fundación México Digital. [En línea] <http://www.todito.com/paginas/noticias/129874.html> [Consultada:28/10/04]

FUNDESCO. *Teleformación: un paso más en el camino de la formación continua*. Madrid : FUNDESCO, 1998. 212 p.

E-aprendizaje en bibliotecología: perspectivas globales

GARCÍA ARETIO, L. *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel, 2001. 328 p. (Ariel Educación)

Hechos y estadísticas del e aprendizaje. [En línea]
http://www.dr-zippie.net/?elearnig_/ [Consultada: 06/11/04]

ILCE [En línea]. <http://members.tripod.com/~ILCE/ilce.htm> [Consultada: 09/10/04]

ILCE [En línea]. <http://www.ilce.edu.mx/> [Consultada: 09/10/04]

Instituto Politécnico Nacional. [En línea] <http://www.ipn.mx>. [Consultada: 10/11/04]

ITESM. Maestría en Bibliotecología y Ciencias de la Información [En línea] <http://www.itesm.mx/programas/maestría/mbci>. [Consultada: 08/10/04]

ITESM. histórico [En línea]
<http://tyr.mty.itesm.mx/Historia/historia.html> [Consultada: 15/10/04]

KERCKHOVE, Derrick de. *Inteligencias en conexión: hacia una sociedad de la Web*. España: Gedisa, 1999. 214 p.

LEVER-DUFFY, Judy. *Teaching and learning with technology* / Judy Lever-Duffy, Jean B. McDonald, Al P. Mizell. – Boston: Pearson Education, 2003. 439 p.

LOYO VARELA, C. y V. G. Sánchez. La telemática y la educación a distancia. En *Soluciones Avanzadas*, vol. 4, núm. 24, ago. 1995, [En línea] <http://www.lania.mx/nivel2/divulgacion.html>

MOREIRA AREA, Manuel. ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la educación superior? *Universidad de la Laguna*. [En línea] <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/a12.pdf> [Consultada: 15/11/04]

PÉREZ PAZ, Nahúm. La modalidad de educación abierta y a distancia de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. En *Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía* (28: 1997: Cocoyoc, Mor.). México: AMBAC, 1998. p.122-131

Portal e-México. Hacia la sociedad de la información. (e-aprendizaje) [En línea]
http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Acerca_del_programa [Consultada: 06/11/04]

Programa Universidad en Línea (PUEL). [En línea]
www.puel.unam.mx. [Consultada: 15/10/04]

Programa Universidad en Línea. En *Gaceta UNAM*, 23 de junio de 2003, p.7.

PUEL. [En línea] http://www.puel.unam.mx/cursos/t_planeacion/index.htm# [Consultada: 10/09/04]

PUEL. [En línea] <http://www.puel.unam.mx>. [Consultada: 10/09/04]

ROSENBERG, Marc J. E-learning for delivering knowledge in the digital age, 2001. Citado en *Introducción al e-learning*. [En línea]
<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/elearnig/capitulo1.htm> [Consultada: 06/11/04]

SANZ PRIETO, Mariano. Teleeducación entornos de aula virtual. En *Temas* [2002], p.12-20

SHEREMETOV, L. Espacios virtuales de aprendizaje: experiencia y prospectiva. En *El medio digital en el siglo XXI: retos y perspectivas para los bibliotecólogos, investigadores, educadores y editores*. México : UNAM, CUIB, 2001 [editado en CD-ROM].

SIMPSON, Ormond. *Supporting students in online, open and distance learning*. – 2a. ed. – London: Kogan Page Limited, 2002. xiii, 226 p. ISBN 0-7494-3740-5

E-aprendizaje en bibliotecología: perspectivas globales

SUA [en línea]

http://fcasua.contad.unam.mx/sua/que_sua.htm [Consultada: 09/10/04]

Tecnonexo-Revista Digital e-Learning América Latina. e-learning América Latina [En línea]

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio2_2004/index.php.

También existe información al respecto en: *¿Cómo ven los empresarios latinoamericanos al e-learning?* [En línea]

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre1/na_1.php [consultada: 22/11/04]

Tele-learning: the challenge for the third millennium / Edited by Don Passey, Mike Kendall. – Norwell, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2002. xxiii, 372 p.

TIFFIN, John y Lalita Rajasingham. *En busca de la clase virtual: la educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós, 1997. 312 p.

VAQUERO SÁNCHEZ, A. Las TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. En *Novática 132: monografía sobre las TIC en la educación* [En línea].

<http://www.ati.es/PUBLICACIONES/novatica/1998/132.html> [Consultada: 08/19/04]

ZETINA AGUIRRE, Ignacio. Experiencias del sistema de educación a distancia de la Universidad Pedagógica Nacional. En *Divulgación Científica* 1989, vol. 1, no. 1.