

Mejoramiento del Aprendizaje A través de las Nuevas Tecnologías de Información En la Educación a Distancia

LILY STOJANOVIC DE CASAS
(Universidad Central de Venezuela)
(Universidad Nacional Abierta, Venezuela)

RESUMEN: *Las nuevas tecnologías de información y comunicación han demostrado un gran potencial en proveer ambientes de aprendizajes, ricos, flexibles y efectivos, gracias a la interactividad que permiten los recursos online. En este trabajo, se presenta cómo la base tecnológica de la educación a distancia ha cambiado a través de la evolución de esta última, y que a pesar de la considerable influencia que estos medios puedan tener, el diseño instruccional seguirá siendo determinante para una educación a distancia de calidad.*

Educación a distancia y nuevas tecnologías - ambientes de aprendizaje

ABSTRACT: *The new information technologies have shown to be of great potential in providing rich, flexible and effective learning environments, due to the interactivity of online resources. This paper shows how the technological foundation of distance education has changed through its evolution, and recognizes that in spite of the considerable influence of technology, it will be the integration of both, technology and design of learning environment, which determines quality in distance education.*

Distance education and information technologies - learning environments

INTEGRACIÓN DE LA EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA.

A partir de los cambios en la teoría educacional, de un enfoque centrado en el docente, hacia un enfoque centrado en el que aprende, y a medida que las nuevas tecnologías de la información van ganando terreno, se perfila un nuevo paradigma telemático-informático, en el cual la educación distancia, como modalidad educativa y la educación abierta como filosofía constituyen las modalidades por excelencia para la incorporación de las tecnologías informativas a la educación superior. Por otra parte, las comunicaciones mediadas a través del computador también están borrando la distinción clásica entre educación presencial y educación a distancia. (Bates, 1995).

Evidencia del cambio en el paradigma educacional, hacia el enfoque centrado en el que aprende puede apreciarse en las distintas reformas curriculares, que se han realizado a nivel mundial en la reestructuración del sistema educativo. En contraste con la noción de aprendizaje como transmisión de un cuerpo de conocimientos estáticos, con el desarrollo de la teoría constructivista, los educadores han percibido que los ambientes de aprendizaje deben promover diversas perspectivas e interpretaciones de la realidad y crear contextos estimulantes para quien aprende. En esta concepción alternativa, el aprendizaje se concibe como el proceso de construcción de conocimientos, sobre la base de experiencias, creencias, valores, conocimiento previo e intereses del que aprende (Duffy y Jonassen, 1992; Jonassen, 1991).

Esta concepción constructivista que se considera como la filosofía educativa de la edad de la información (Comission on Standards for School Mathematics, 1989), correlaciona muy positivamente con la educación abierta, en el sentido de que ésta constituye un enfoque en la planificación, diseño, preparación y presentación de cursos, orientado a permitir al estudiante la selección, y control de estrategias y recursos para el aprendizaje. (Foks, 1987), lo cual significa remover barreras y promover la autonomía del que aprende, permitiéndole seleccionar sus objetivos, planificar el diseño y contenido de un curso, así como participar en la selección de criterios en su evaluación. En este sentido, Kember (1995) ha desarrollado un modelo de aprendizaje abierto bidimensional, en el que se destaca por una parte, la dimensión de criterios de acceso político y social (grado de apertura) y por la otra, los ideales de un enfoque centrado en el que aprende. Este enfoque reafirma tanto la responsabilidad del que aprende, así como una participación activa. El énfasis del aprendizaje abierto se refleja en la concepción constructivista, en estimular la responsabilidad e intencionalidad del que aprende.

EL ROL DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Siendo la educación a distancia una de las áreas más estrechamente vinculada con la aplicación de la tecnología a los procesos de enseñanza, conviene exa-

minar cuál ha sido su papel en la evolución de la educación a distancia. Autores como Nipper, (1989) y Kaufman (1989) han señalado lo que se denomina como las distintas generaciones por las que ha atravesado la educación a distancia. Por lo antes expresado, consideramos conveniente reseñar estas generaciones, en cada una de las cuales el grado de comunicación e interactividad ha sido muy distinto. Podría afirmarse, coincidiendo con lo señalado por Chacón (1997) que se han dado cuatro generaciones de educación a distancia :

- ▶ La primera, se caracteriza por el uso predominante de una sola tecnología (material escrito, vía postal) y la carencia de una interacción auténtica por parte del estudiante. La educación por correspondencia tipifica esta primera generación.
- ▶ La segunda generación, se distingue por el uso de varias tecnologías como radio, audio, televisión, y con una difusión masiva de mensajes. La comunicación en esta generación continuó siendo unidireccional.
- ▶ La tercera generación, está basada en una comunicación que permite una cierta interacción entre el docente quien origina el material instruccional, y el estudiante a distancia, ya sea en forma individual o grupal. Las tecnologías de esta generación son los materiales impresos, complementados con otros medios, por lo que recibe el nombre de enseñanza «multimedia». Ejemplos de esta generación, son la UNED de Costa Rica; UNA de Venezuela; Estudios Universitarios Supervisados (EUS), Universidad Central de Venezuela, Venezuela; y UNED de España.

Estas tres generaciones, en forma progresiva, han facilitado un mayor control por parte del que aprende, oportunidades para el diálogo y un énfasis en destrezas de pensamiento más complejas, lo cual ha conducido a nuevas formas de organización educativa y a una revalorización de la educación a distancia, considerada en sus inicios, sólo como una etapa evolutiva de la enseñanza por correspondencia.

El desarrollo actual de las tecnologías de información y comunicación, que posibilitan a los docentes reconstruir y personalizar el conocimiento, desarrollar las comunicaciones mediatizadas por el computador, integrar los multimedia con las redes electrónicas son claros indicadores de que estas tecnologías se están apartando de la clásica noción de la «primera ola» en que se llegó a considerar al computador como sustituto del docente (Collis, 1996) y que está conformando lo que puede considerarse actualmente como el paradigma informático-telemático, (Chacón, 1996) conducente hacia una verdadera tecnología, en el sentido de ser utilizadas por docentes y estudiantes como herramientas para facilitar los procesos de aprendizaje. Podría afirmarse que este paradigma, por el fuerte desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación está marcando lo que podría denominarse la cuarta generación

–sistemas de aprendizaje interactivo y abiertos– en el desarrollo de la educación a distancia. La característica clave en esta generación es la «combinación de acceso electrónico a materiales multimedia, contenidos en CD-ROMs, teleconferencia, y el intercambio electrónico de tareas entre estudiantes y docentes» (Rumble 1997). Este mismo paradigma, adicionalmente, está permitiendo una convergencia entre la educación a distancia y la educación presencial. Por ello, está llamado a revolucionar la organización y estructura de la educación, y a que paulatinamente el término «educación a distancia » como lo señala Bates (1995) desaparezca como tal.

Esta cuarta generación estaría representada por las redes de comunicación y las estaciones multimedia, que pueden enviar y recibir señales electrónicamente. Las herramientas han sido la instrucción basada en computadoras, que utiliza el computador como medio autocontenido, el correo electrónico, la teleconferencia, y la WWW («world wide web»). En este sentido, el uso de internet ha cambiado considerablemente el ritmo de las actividades en educación a distancia, al permitir: 1) intercambios de información en muy corto tiempo; 2) favorecer una mayor oportunidad de interacción, tanto síncrona como asíncrona; y 3) una retroalimentación que trasciende la mera adquisición de información proporcionada por el material escrito (Nipper, 1989) promoviendo estudiantes más activos y participativos. La comunicación puede darse vía correo electrónico, o simultáneamente, a través de los denominados «chats». El acceso a la comunicación puede ser en cualquier momento, y desde cualquier lugar. Por otra parte, la «web» se caracteriza por una organización no lineal, lo cual le permite al estudiante navegar a través de un banco de datos de acuerdo a su estilo de aprendizaje. Por ello internet se ha convertido en el corazón de articulación de los distintos multimedia, es decir el sistema que permite interactuar y canalizar la información (Castells, 2001). Instituciones representativas de esta generación son la Open University de Gran Bretaña; la Athabasca University, en Canadá; y la Universidad Abierta de Cataluña.

NUEVO PARADIGMA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Este nuevo paradigma informático-telemático aún posee un carácter emergente, en el que aún no se han consolidado completamente los modos de enseñar y de aprender (Chacón, 1997). Sin embargo parece claro que la base de los mismos es y será el uso de las facilidades del computador como procesador de información y no como herramienta de cálculo, y de las telecomunicaciones instrumentadas mediante computadoras. Esto no significa que los viejos programas de educación a distancia se van a desechar a corto plazo, sino que se seguirán usando las comunicaciones vía texto, audio o video analógico y sin interacción, mientras se crean las facilidades físicas y de equipos. Cada vez más se van incorporando progresivamente los equipos digitales, como lo demuestran los textos

que se han venido realizando en forma de CD-ROM, utilizando un sistema de hipertexto, como ya lo han venido haciendo la Universidad Abierta de Gran Bretaña y la Universidad Abierta de Cataluña, España.

Las actividades de aprendizaje en línea se han vuelto un componente común de la educación superior; aún cuando inicialmente comenzó como una forma complementaria de interacción. Su característica esencial es proveer al estudiante de un gran nivel de autonomía, lo cual implica que los estudiantes deben ser más activos y poseer un cierto dominio de la tecnología. (Kearsley, 2000).

Las actividades que implica van desde el uso de correo electrónico, el «bulletin board system», la conferencia mediada por el computador (teleconferencia) o la videoconferencia, acceso a base de datos, la tecnología de hipertexto/hipermedia, y más recientemente el uso de la www («world wide web»). El común denominador del aprendizaje «online» es el uso de las redes de computación, ya sea a través de la conexión institucional local, o la intranet global. En este sentido, lo que hace particular la enseñanza «online» dentro de las tecnologías de la comunicación es su versatilidad de combinar los atributos de variados medios en un ambiente de aprendizaje en el cual textos, dibujos, video y audio se integran en un sistema; el acceso relativamente simple y rápido a grandes bases de datos; y la mayor flexibilidad en las interacciones, especialmente las asíncronas, entre estudiantes y docentes, y entre estudiantes.

En la literatura actual es común encontrar evidencias acerca de la efectividad e impacto del aprendizaje «online» (Bruce, Payton, y Batson, 1993; Burge y Collins, 1995, Harasim, 1989, 1993). Existe toda una variedad de estudios que ilustran la variedad de uso de las redes y los resultados de esta forma de interacción, señalando un alto nivel de aceptación, como lo demuestra, un estudio de Athabasca University, (2000), en el que se determinó que el nivel de satisfacción de los estudiantes con relación a su experiencia educacional estuvo muy por encima del promedio del nivel de satisfacción de las universidades presenciales(<http://www.Athabascau.ca/report/99>). Igualmente se reportó un mayor nivel de pensamiento crítico y solución de problemas, al fomentar el aprendizaje colaborativo entre pares, y entre estudiantes y tutores. Las actividades «online», a través de la red, por la flexibilidad variedad de acceso a las unidades de interés, promueven un aprendizaje más auténtico, ya que le permiten al estudiante seleccionar los aspectos que considera más relevantes y de utilidad en su vida real. En otro estudio sobre

la efectividad de cursos a través de la «web» en la Universidad Nacional Abierta de Korea, Jung (2000) reporta un alto nivel de completación (90%) de los estudios llevados a cabo en un segundo semestre; y un 70% de satisfacción en relación al apoyo recibido por los estudiantes en la interacción con sus tutores, y del cual no disponían en los centros regionales.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS QUE PROMUEVEN LA COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN A DISTANCIA

Recursos «Online»: Los estudiantes a distancia para realizar investigaciones y para obtener información relevante cuentan con bases de datos y catálogos. Las búsquedas se realizan a través de buscadores («browsers») tales como Netscape o Internet Explorer, y a través de híbridos tales como Lycos, Alta Vista, etc., que combinan directorios de contenidos y motores de búsqueda para localizar los sitios en la «web». Buscadores como Yahoo, LookSmart y NewHoo, utilizan un «mouse» para navegar en las categorías establecidas. (Lilla, Hipps y Corman 1999). También hay periódicos y revistas electrónicos (ejemplo, el IRRODL, International Review of Research in Distance and Open Learning, de Athabasca University, Canadá) que constituyen importantes fuentes de información para el estudiante a distancia.

Correo electrónico («e-mail»): Es utilizado para enviar mensajes personales y a través de la cual tutores y estudiantes, y estudiantes entre sí pueden comunicarse, y obtener retroalimentación de su trabajo. También puede darse el sistema de correo de voz, según el cual, la comunicación puede ser vía voz, en lugar del texto escrito del «e-mail».

Grupos de discusión «online»: Permiten intercambiar opiniones sobre diversos tópicos. Estos pueden incluir los «listservs» y «newsgroups». Los primeros son grupos grandes de discusión que facilitan una distribución de correos entre los miembros que se suscriben a la lista. Los segundos, son similares, pero se mantienen en conferencia, no se envían a direcciones particulares. Estos últimos son más activos porque requieren que los estudiantes participen activamente en las discusiones, a diferencia de los usuarios de los «listservs» que «reciben» la información de las discusiones de las cuentas de correo individuales. El «bulletin board system», vía internet también ayuda a mantener a los estudiantes al día. Cada vez son más los estudiantes que pueden comunicarse en tiempo real a través de internet.

Herramientas para cursos «online»: Se refiere a las herramientas que sirven de apoyo al diseño, y administración de cursos «online». Entre ellas se encuentran, «blackboard»; «webCT»; «learning- space»; «web course in a box», «first class»; utilizados para crear ambientes de aprendizaje basados en la web. Las interacciones a través de estas herramientas es por medio de un «web browser». Sin embargo, la estructura del curso y la interactividad quien las configura es el diseñador del curso. Tanto «blackboard» como «webCT» proveen comunicación síncrona y asíncrona entre el docente y el alumno, y entre éste y sus pares.

Comunicación asíncrona: Este tipo de comunicación, le permite a los participantes, entablar diálogos en los cuales el acceso se da en diferentes tiempos, a

través de los «listservs», «bulletin board system», o «newsgroups». Para la mayoría de los cursos «online», este tipo de herramientas significa colocar mensajes en un área común, lo cual permite su lectura y respuesta, por todos los que participan. De esta manera los que aprenden tienen más tiempo para reflexionar y desarrollar pensamiento crítico, porque disponen de mayor control en la interacción.

Comunicación síncrona: Dado que la conferencia se da a través de las redes, la interacción ocurre simultáneamente, aunque los participantes no estén en el mismo lugar, lo cual favorece el aprendizaje colaborativo.

World wide web («Web»): La red provee el hipertexto y el hipermedia para facilitar la instrucción. En el hipertexto, dado que los textos poseen vínculos («links») con otros textos, el individuo puede decidir sus propias rutas de indagación. La hipermedia, –una especie de mecanismo de vinculación– puede incluir

imágenes, video y sonido, y en consecuencia, permitir al usuario, un acceso no lineal a la información. Los que aprenden accesan el curso a través del «web browser» (Netscape o Internet Explorer). Esta oportunidad de presentaciones multimedia, provee la oportunidad de discusión en un ambiente estructurado, y vincularse a otros recursos online. De esta forma las páginas «web» han llegado a constituir una de las más populares formas de representación en los cursos de educación a distancia. A través de las páginas «web» puede accederse a diversos materiales que han sido escritos en el lenguaje HTML. Así mismo, a través de la «web», el que aprende puede explorar el material a su propio ritmo. El Gopher es un sistema basado en menú, para la exploración; y el STP (file transfer protocol) es un protocolo standard para enviar archivos de un computador a otro a través de Internet, (Hsiu-mei-Huang (2000).

CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE ONLINE

Como características de las actividades de aprendizaje «online» pueden destacarse las siguientes:

1. Alto grado de interactividad y velocidad de respuestas entre el estudiante y el tutor; al poder, intercambiar respuestas personales. Adicionalmente la interactividad se refuerza por el hecho de que el estudiante también puede interactuar con sus compañeros, dondequiera que éstos se encuentren.
2. En el ambiente de clases «online» el estudiante aprende no sólo a través de su propio trabajo sino del de sus compañeros, por lo que este ambiente propicia un verdadero trabajo colaborativo, ya que enfatiza más en las fortalezas del grupo, que en el esfuerzo individual. Evidencia de ello, es un estudio comparativo reciente (Davis, 2001) en un programa de Maes-

tría en Administración, entre las Universidades de Athabasca y Ontario, Canadá, en donde se pudo evidenciar que los estudiantes se involucran en interacciones de naturaleza cognitiva, a través de explicaciones sobre el estudio de un caso y discusión de un tópico, argumentando su posición, justificando sus puntos de vista, así como planteando sus reacciones frente a posiciones de sus pares. Aun cuando estas características son favorables para un aprendizaje significativo, habría que considerar sus implicaciones psicológicas y sociales en la práctica, ya que la colaboración «online» implica una interacción más compleja que la simple interrelación personal.

3. A través del uso de la conferencia asíncrona, existe un amplio margen de tiempo para que el estudiante reflexione y prepare sus respuestas. Ello es particularmente ventajoso para quienes tienen limitaciones en su expresión oral, y para quienes no teniendo el dominio de un idioma extranjero puedan realizar estudios superiores vía «online».
4. Permiten el acceso a posibilidades educativas a personas con impedimentos físicos, culturales, o raciales, que muchas veces no son atendidos con suficiencia en las clases presenciales.
5. Promueven un enfoque centrado en el que aprende. Aún si el tutor o quien administra el curso, insistiera en un fuerte control del ambiente de aprendizaje, ello sería muy difícil, debido a la libertad que existe entre los estudiantes, aparte de que «dictar una clase» en el contexto «online» sería casi imposible, ya que el rol del docente estaría más orientado a liderizar discusiones, organizar actividades «online» y proveer retroalimentación sobre las asignaciones y evaluaciones. Todas estas constituyen elementos en las que la mayoría de los docentes actuales no posee experticia y que expresan el cambio de rol del docente en los tiempos actuales, donde el aprendizaje «online» cada vez más se generaliza en los diferentes contextos educativos. Sin embargo, las implicaciones de esta característica conllevan una fuerte carga de trabajo que generan los cursos «online», ya que dar respuestas a las preguntas de los estudiantes, proveer retroalimentación, tanto a asignaciones como evaluaciones, conducir discusiones, requiere de mucho tiempo, lo que se complica cuando el tutor o docente, administra más de un curso. Esto significa que hay que tomar en cuenta la necesidad de un cambio en la estructura y administración de los cursos, que deberían ser atendidos en subgrupos, por grupos de tutores, estudiantes avanzados, o bien restringir su uso a cursos de postgrado.
6. El contexto social en el que se dan los aprendizajes a través de cursos «online», juega un papel preponderante (Kiesler, Seigel y McGuire, 1984), ya que debido a la intensa interacción que se promueve entre los estudian-

tes, los participantes pueden conocerse entre ellos, inclusive en detalles de su vida personal y profesional, por lo que la dinámica social llega a jugar un papel más allá de los límites de un curso. Por ello la teoría social y las ideas más recientes sobre «cognición situada» (Brown, Collin, Duguid, 1989) proveen un paradigma pedagógico más pertinente para cursos «online» que las teorías clásicas del aprendizaje.

7. Estimulan un aprendizaje autónomo, entendido desde la autoplanificación, autoorganización y autoevaluación de los aprendizajes.

LAS TECNOLOGÍAS «ONLINE» Y EL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

La tecnología ha tenido una fuerte relación con la educación a distancia, porque ha sido la mediadora en la separación física que existe entre docente y estudiante. Hasta hace poco, la mayoría de los cursos en educación a distancia no se basaban en la filosofía del aprendizaje abierto, por ser altamente estructurados, con objetivos, contenidos, recursos, métodos, formas de evaluación predeterminados (centrado en el que enseña).

A medida que el proceso educativo se concibe más allá de la transmisión y aceptación incuestionable de contenidos, y se considera como un proceso complejo de naturaleza transaccional (Shale y Garrison, 1990), y de construcción del conocimiento (constructivismo), en el que el aprendizaje resulta de la integración de los conocimientos existentes y nuevos que se negocian a través de un proceso colaborativo, el rol de la tecnología, en ese proceso como mediador de la comunicación entre estudiante y docente; y estudiante-estudiante, se ha convertido en un elemento importante en completar ese ciclo transaccional.

Esta relación se ha fortalecido y permitido la revalorización de la educación a distancia debido al creciente desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, la posibilidad de acceso a ellas, y el como superar una relación de interactividad muy confinada en un comienzo, cuando los medios

eran en una sola vía de comunicación. Por ello es importante distinguir entre los diferentes tipos de tecnologías, a fin de estimar cuáles promueven una comunicación activa, que serían las deseables para incorporarlas a una educación a distancia efectiva.

La interactividad implica la habilidad del que aprende de poder reaccionar frente al material de estudio, y de obtener retroalimentación o comentarios sobre lo que hace para incrementar su efectividad en el aprendizaje. Esta interactividad que es la base de una comunicación activa, es lo que tipifica sustantivamente la naturaleza del hecho educativo, al separarlo de lo que podría ser la presentación

de una sola perspectiva (adoctrinamiento), y en ese sentido ninguna de las tecnologías de una sola vía, propias de la primera y segunda generación alcanzan este grado de interactividad, que son las que han predominado por mucho tiempo, y en algunos casos, son todavía las únicas que se aplican.

La distinción entre tecnologías de una o de dos vías posee profundas implicaciones para la educación a distancia que van mas allá de lo tecnológico, y es allí donde radica el poder de revalorización de la educación a distancia. Como lo señala Nipper (1989:64): «La cuestión de la producción, distribución y comunicación en el aprendizaje y enseñanza a distancia no es sólo un asunto que tiene que ver con la disponibilidad de las tecnologías, sino que está relacionada principalmente con las bases pedagógicas, sociales y los conceptos del aprendizaje adulto».

Mientras que la concepción tradicional sobre el aprendizaje lo considera como un proceso individual aislado, cada vez más, es aceptada la importancia del aprendizaje social, y como lo señalan Daniels y Walker (1996) el aprendizaje social implica plantear problemas, analizar alternativas y discutir posiciones en un contexto de deliberación pública, por tanto el aprendizaje social no puede ocurrir en forma aislada, sino en base a la comunicación. En las primeras generaciones de educación a distancia, el aprendizaje estaba principalmente orientando hacia la adquisición de los conocimientos y la enseñanza entendida como transmisión del saber a través de los materiales instruccionales escritos, mientras que los recursos de la cuarta generación permiten una interactividad con la que es más probable promover estudiantes activos y creativos, al estar involucrados en un aprendizaje social.

Sin embargo, a medida que las instituciones de educación superior van incorporando las nuevas tecnologías, y las instituciones de educación a distancia se reestructuran, surgen interrogantes ante las cuales estas instituciones deberán responder, ¿en qué medida las tecnologías deben incorporarse para promover un aprendizaje social? o ¿adoptarlas para optimizar la transmisión de conocimientos?

Indudablemente, respuestas a estas interrogantes plantean una posición frente a la generación del conocimiento y a una reconceptualización de los resultados del proceso educativo, con el consiguiente proceso de reorganización institucional.

La incorporación del uso de «Internet, la WWW, CD-ROM», evaluaciones autorreguladas, pueden ser efectivos para suministrar información, pero si no incorporan la acción comunicativa, sería continuar la tradición de la concepción de aprendizaje de las dos primeras generaciones de educación a distancia.

Por otra parte, las tecnologías no son sólo un medio de transporte o entrega de contenidos, sino que forman parte del contexto, en el cual van a ser aplicados;

por ello, es necesario conocer las características del que aprende, las características del diseño instruccional, el ambiente de aprendizaje y los factores sociales del contexto.

Quienes actúan como educadores y administradores de un sistema a distancia deberán tener muy en cuenta en la selección de los medios tecnológicos los atributos que éstos tengan para propiciar mejores ambientes de aprendizaje.

Todos estos medios poseen cualidades importantes, no obstante, para construir conocimientos, no es suficiente contar sólo con las cualidades de los medios, sino que es preciso contar con teorías (Smith y Dillon, 1999) que sirvan de fundamento, para orientar la acción en la educación a distancia. Entre las teorías que tienen incumbencia en el campo de la educación a distancia, considerar aquellas que se refieren a la teoría cognitiva, teoría de los medios, teoría de la motivación y teoría del contexto social. La teoría cognitiva, se enfoca a considerar la relación entre medios y procesamiento cognitivo. En la medida que los participantes formulen preguntas y respuestas estarán comprometidos activamente en el proceso de aprendizaje. La retroalimentación fomenta la comprensión y profundización de conocimientos, a la vez que ayuda a la memoria de largo plazo. Una retroalimentación oportuna reduce interferencias cognitivas de aprendizajes previos (King y Behnke, 1999). La teoría de los medios focaliza sistemas de símbolos, (texto, voz, imagen, y diversas categorías de datos digitales) en la administración de los cursos. Las teorías de la motivación igualmente juegan un papel importante. El ritmo de aprendizaje es otro factor importante de motivación en la educación a distancia (Chen, 1997). Las teorías de aprendizaje social examinan el impacto de los medios en el aprendizaje de grupos. Todas estas teorías constituyen

variantes relevantes en la integración de los diversas herramientas «online» para estimular al estudiante a responder activamente, a través de la construcción de sus propios significados, más que recibir y almacenar información.

CONSIDERACIONES FINALES

Las características e instrumentos descritos, permiten afirmar que las nuevas tecnologías de información y comunicación están teniendo una fuerte influencia en el desarrollo de la educación a distancia, pero, no puede soslayarse, que a pesar de todas estas ventajas, también existe una serie de obstáculos a vencer que comienzan por ser actitudinales, frente al uso de estas nuevas tecnologías, y especialmente las que se derivan de los contextos donde existen serias limitaciones técnicas, por un lado para la integración con el paradigma telemático-informático, y por otro, por la dificultad de incorporarse a la cuarta generación de educación a distancia aquellas instituciones que aún se encuentran en la segunda generación.

Diseñar y ofrecer un curso online a distancia requiere no sólo de tiempo, sino de recursos de infraestructura. Requiere de una asistencia técnica permanente, para mantener el servidor de la «web», de lo contrario, los «chat» y «listserv» se afectarían seriamente, y el curso en la práctica, dejaría de existir como tal. Los estudiantes requieren de asistencia «online», tanto técnica como académica, especialmente en la orientación, administración del tiempo y entrenamiento y asistencia tecnológica. Igualmente los académicos requieren superar barreras de tipo técnico, práctico y logístico que les permita una efectiva incorporación de las nuevas tecnologías de información a la educación a distancia.

Entre los retos que plantea la incorporación de nuevas tecnologías, está el diseño de los ambientes de aprendizaje, lo cual seguirá siendo más determinante que la tecnología en una educación a distancia de calidad. Entre los nuevos requerimientos, son de fundamental importancia dos tipos de habilidades: las de los diseñadores en implementar cursos basados en el paradigma informático-telemático; así como las de los tutores quienes deberán adquirir conocimientos y destrezas para facilitar los aprendizajes a través de estos medios. Por otra parte, estas tecnologías también exigen una participación más activa de los estudiantes en su aprendizaje e interacción, que en la educación a distancia tradicional.

Existe hoy día una amplia variedad de tecnologías, cada una con sus particularidades y potencial instruccional, pero no son su costo o novedad lo que condiciona la mejor escogencia, sino la capacidad de quienes diseñan los ambientes de aprendizaje para seleccionar las tecnologías más pertinentes y las estrategias instruccionales, contenidos, y teorías que fundamentan el desarrollo cognitivo de los que aprenden a través de cursos «online». Si se acepta que el aprendizaje «online» estimula el aprendizaje colaborativo, habrá que reconsiderar la forma de diseño y administración de un curso, lo cual requiere de un enfoque distinto al tradicional de las primeras generaciones de la educación a distancia.

REFERENCIAS

- BATES, A. W. (1995). *Technology, open learning, and distance education*. Routledge. Londres.
- BROWN, J. S.; COLLINS, A.; DUGUID, S. (1989). «Situated cognition and the culture of learning». En *Educational Researcher*, 18, 1.
- BRUCE, B.; PEYTON, J. K.; BATSON, T. (1993). *Network-based classrooms: promises and realities*. Cambridge, UK. Cambridge University Press.
- BURGE, Z.; COLLINS, M. (1995). *Computer mediated communications and the online classroom*. Cresskill: Hampton Press. New Jersey.
- CASTELLS, M. (2001). *Internet y la sociedad red*. Lección inaugural del programa de doctorado de la Universidad Oberta de Cataluña. <http://www.uoc.es/web/esp/articles/castells/print.html>. (Recuperado 1 de Marzo de 2001).
- COLLIS, B. (1996). «The Internet as an educational innovation: Lessons from experience with computer implementation». En *Educational Technology*, 36 (6).
- COMMISSION ON STANDARDS FOR SCHOOL MATHEMATICS (1989). *Curriculum and evaluation standards for schools mathematics*. Raston, VA. National Council of Teachers of Mathematics.
- CHACÓN, F. (1997). «Un nuevo paradigma para la educación corporativa a distancia. CIED, Centro Internacional de Educación y Desarrollo». En *Asuntos Año 1*. N. 2. Caracas.
- CHEN, L-L. (1997). «Distance delivery system in terms of pedagogical considerations: A reevaluation». En *Educational technology*, 37 (4).
- DANIELS, S.; WALKER, G. (1996) «Collaborative learning: improving public deliberation in ecosystem-based management». En *Environmental Impact Assessment Review*, 16.
- DAVIS, A. (2001) «Athabasca University: Conversion from traditional distance education to online courses, Programs and services.» En *International Review of Research in Open and Distance Learning*. <http://www.irrotl.org/content/Vol. 1.2 au.html>. (Recuperado 3 de Marzo 2001).
- DUFFY, T. M.; JONNASSEN, D. H. (1992) *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Hillsdale. Lawrence Erlbaum Associated. New Jersey.
- FOKS, J. (1987). «Towards Open Learning». En P. Smith, y M. Kelly (Eds.) *Distance education and the mainstream*. Croom-Helm. Londres
- HARASIM, L. (1989). *Online education*. Praeger. New York.
- (1993). *Global networks*. MIT Press. Cambridge, MA.
- HUANG, HSIU-MEI. (2000). «Instructional technologies facilitating online courses». En *Educational Technology*. Vol. XL (4).
- JONNASSEN, D. (1991). *Instructional principles for constructivist learning environments*. Hillsdale. Erlbaum. New Jersey.
- JUNG, INSUNG. (2000). «Technology innovations and the development of distance education». Korean Experience. En G. Rumble. *Open Learning*, 15 (3).
- KEARSLEY, G. 2000. «Online Education: learning and teaching in cyberspace». En Insung Jung (Book Review). *International Review of Research in Open and Distance Learning*: 1, 1
- KAUFMAN, D. (1989) En Sweet, R. (Ed.) *Post secondary distance education in Canadá: Policies, practices and priorities*. Athabasca: University/Canadian Society for Students in Education. Athabasca. Canadá.

- KEMBER, D. (1995). *Open learning course for adults: A model of student progress*. Englewood Cliffs, Educational Technology Publications. N. Jersey.
- KIESLER, S.; SIEGEL, J.; MCGUIRE, T. (1984). «Social psychological aspects of computer mediated communication». En *American Psychologist*. 1123-1134
- KING, P. E.; BEHNKE, R. (1999). «Technology -based instructional feedback Intervention». En *Educational Technology*. 39 (5)
- LILLA, R.; HIPPS, N. Y CORMAN, B. (1999). «Searching for the Yahoos of academia: Academic subject directories on the Web». En *Educational Technology* 39 (6).
- NIPPER, S. (1989). «Third generation distance learning and computer conferencing». En Mason, R. y Kaye, A. *Mindweave: communication, computers and distance education*. Oxford. Pergamon.
- RUMBLE, G. (1997). *The cost and economics of open and distance learning*. Kogan Page. Londres.
- SHALE, D. Y GARRISON, D. (1990). «Education and communication.» En D. Garrison y D. Shale (Eds.) *Education at a Distance*. Krieger Publishing. Co. Malabar, Florida.
- SMITH, P. L.; DILLON, C. L. (1999). «Comparing distance learning and classroom learning: Conceptual considerations». En *American Journal of Distance Education*. 13 (2).

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LA AUTORA

Lily Stojanovic es profesora Titular de la Escuela de Educación UCV y Universidad Nacional Abierta. Posee una Maestría en Educación de la Universidad de Stanford Cal. USA. Fundadora de los Estudios Universitarios Supervisados de la UCV. Ha escrito dos libros «evaluación del rendimiento estudiantil» y «evaluación formativa de materiales instruccionales para la educación a distancia» y numerosos artículos en evaluación y diseño instruccional en educación a distancia. Fue Secretaria General de la UNA entre Octubre 1992 a Mayo 1997.

LilyStojanovic@yahoo.com

Teléfono 7814051

Fax: 7936802