

REPERCUSIÓN DE LA INTERACTIVIDAD Y LOS NUEVOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS

Eugenio Sulbarán Piñeiro

esulbaran@hotmail.com

(LUZ, Venezuela)

Citlalli Rojón González

rojonc@hotmail.com

(UNAM, México)

RESUMEN

En este estudio, se intenta explicar la importancia de la interactividad de los nuevos formatos multimedia en la educación, con el propósito de establecer las bases para la posterior creación de novedosos diseños de aprendizajes o contenidos temáticos dirigidos a la enseñanza. El principal objetivo de esta reflexión se centra en el análisis del papel del educador ante la repercusión de la interactividad y los nuevos medios de comunicación en los procesos educativos, así como en la determinación de algunas ventajas del uso de medios interactivos por parte del educando en algunos procesos de enseñanza y aprendizaje. Se concluye que la repercusión de la interactividad de los multimedia en los procesos educativos conlleva cambios en los paradigmas contemporáneos debido a las constantes transformaciones comunicativas generadas por los avances tecnológicos.

Palabras clave: educación multimedia; interactividad; medios de comunicación digitales; procesos de enseñanza.

Recibido: 06/07/2004

Aprobado: 10/04/2005

ABSTRACT

INTERACTIVITY AND NEW MEDIA IMPACT IN EDUCATION PROCESSES

This study attempts to explain the importance of new multimedia interactive formats used in education. The purpose is to establish the bases for the creation of new teaching material and curricula. The research analyses the teacher's role against the impact of interactive activities and new media in educational processes. It also defines advantages for using interactive media in teaching and learning. A clear conclusion is that the impact of interactive multimedia in educational processes implies changing current paradigms due to constant communicative transformations pushed by technological advances.

Key words: multimedia education; interactivity; digital media; teaching processes.

INTRODUCCIÓN

En menos de una década, los procesos de comunicación se han transformado radicalmente ante el advenimiento de novedosos recursos tecnológicos que han despertado la curiosidad por redefinir o actualizar su propio concepto. El surgimiento de nacientes formas comunicacionales, muchas concentradas en la interactividad, no sólo ha abarcado un gran número de campos dentro de las sociedades modernas contemporáneas, sino que ha generado una fuerte lucha entre el qué hacer, saber hacer, y poder hacer cuando se habla de materia educativa. Incluso, la noción de aprendizaje se transforma cuando interviene el elemento tecnológico.

Por ejemplo, el desarrollo de las técnicas de comunicación y simulación digital, cada vez más, intentan representar o acercarse a la realidad para propiciar no sólo una comunicación efectiva, sino motivar al usuario a la participación en los procesos de aprendizaje y elevar asimismo su poder de retención, tal como ocurre actualmente con las capacidades de los multimedia, que permiten la incorporación de las características de los medios tradicionales en un solo canal, el digital.

Esta continua y acelerada transformación comunicacional hace necesaria una nueva generación de autores que transformen su pensamiento habitual en una especie de raciocinio multimedia y utilicen, además, esta nueva forma comunicativa con la misma facilidad con la que los escritores de generaciones anteriores manejaron la *pluma*. Estos cambios o innovaciones, sin duda, tienen mayor impacto y aprovechamiento en los sistemas educativos, cuando se logran vincular efectivamente los nuevos procesos comunicativos con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, es necesario aclarar que toda interrelación establecida entre educación y tecnología siempre sugiere un problema pedagógico-comunicacional, específicamente sobre métodos y orientaciones. Por tanto, el principal objetivo de esta reflexión se centra en el análisis del papel del educador ante la repercusión de la interactividad y los nuevos medios de comunicación en los procesos educativos, así como en la determinación de algunas ventajas del uso de medios interactivos (multimedia) por parte del educando.

DE LOS ANTIGUOS MEDIOS A LOS NUEVOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN DIGITALES

El constante uso de los medios de comunicación se hace posible gracias al avance de las denominadas “nuevas tecnologías de la información y la comunicación”. En pocos años, como señala Maherzi (1999), se ha dado un crecimiento exponencial de estos medios, que conducen a la utilización conjunta de distintas tecnologías así como a su creciente dependencia. Las conversaciones telefónicas y las imágenes de televisión ya no circulan por canales separados, el ordenador se confunde con la televisión, el teléfono se aproxima a Internet y la telefonía móvil se conecta con el ordenador portátil. No obstante, estos cambios también influyen en las transformaciones sociales y educativas en el uso de estas tecnologías y en el modo de suministrar y utilizar sus servicios.

La presencia de estos “nuevos medios” proviene de la irrupción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs), que comprenden técnicas para la difusión y la informatización de datos a través del hipermedia, el hipertexto, los multimedia y la World Wide Web. Estos términos sirven tanto para describir estas propuestas de carácter electrónico como para su definición: nuevos medios de comunicación digitales que parecen configurar un significativo cambio de paradigma comunicacional en el manejo de la información, en la elaboración del conocimiento, en la manera de leer, de representar la realidad; por ende, en procesos específicos de aprendizaje. En cuanto a los nuevos medios de comunicación digitales, Montiel (1998) establece una interesante clasificación:

- **“Viejos” medios con nuevos soportes.** Medios tradicionales de difusión que incursionan en la red sin adaptar sus estructuras a las posibilidades que ofrece la versión electrónica. Sólo cambian los receptores, pero la información es la misma que en la versión impresa; por supuesto, no ofrece posibilidades interactivas.
- **Medios cibernéticos.** Aquellos cuyo origen proviene de la edición impresa o emergen dentro de esta tecnología, pero se ubican en el ciberespacio¹, apoyados por recursos telemáticos e informáticos, donde

1. Traducción de la palabra inglesa cyberspace, acuñada por el autor norteamericano de ciencia ficción William Gibson en su novela *Neuromancer*. Por extensión, designa el espacio de interactividad entre diversos medios de comunicaciones (ordenador, teléfono, televisor inteligente). También puede aludir a una comunidad conectada por medios electrónicos y que experimenta con nuevas formas de organización social.

se combina el medio impreso con el audiovisual, además son interactivos.

- **Medios personalizados.** Confluencia de toda la información producida en los medios electrónicos, estructurada a la medida del usuario, y que éste selecciona mediante el sistema push² para recibir las informaciones en el correo electrónico.

Otras clasificaciones permiten comprender los niveles de complejidad de los nuevos medios, según los recursos de innovación actuales. Igualmente, mientras más se alejen de su formato tradicional, más aspectos novedosos contendrán y estarán próximos a construir nuevos espacios para la creación y mayor participación del usuario. Con todo, estos sistemas permiten que el sujeto, según sus intereses o necesidades, recoja la información presentada en el medio de forma no pre-configurada y establecida por el diseñador o productor.

Existen diferencias sustanciales entre los elementos que caracterizan y diferencian los medios tradicionales de los nuevos. Mientras unos son básicamente textuales otros introducen elementos visuales y auditivos, tanto inmóviles como en movimiento. Contrastes que pueden visualizarse en la nueva configuración de códigos y lenguajes estáticos o dinámicos. Este tipo de comunicación muestra nuevas oportunidades relacionadas con el carácter de participación activa y al mismo tiempo permite que el usuario gestione los contenidos y preferencias de selección. Ya no es noticia entonces que la comunicación masiva pierda eficacia frente a la segmentada.

Estos sistemas ofrecen nuevas estructuras no lineales, secuenciales y ramificadas, lo cual permite mayor interacción en la búsqueda de datos y, de este modo, un avance para la construcción propia y significativa del conocimiento, que responderá a las necesidades del usuario en un momento específico. Para ello, los profesionales de la comunicación tienen una importancia fundamental en el proceso creativo de estos sistemas, pues se

2. Se utiliza cuando se permite que se envíen datos automáticamente al ordenador personal a intervalos regulares, como noticias cada hora, o las actualizaciones de una página Web. Esta tecnología es una alternativa a la manera de operar del World Wide Web, en la que los usuarios tienen que ir a buscar directamente la información en línea. Disponible en Internet: <<http://www.learnthenet.com/spanish/glossary/push.htm>>.

convierten en expertos en la estructuración de cualquier mensaje especializado o de contenido informativo.

También “las tecnología digitales de la comunicación están cobrando una importancia cada vez mayor en el mundo educativo, tanto en el ámbito de la formación reglada (educación escolar y universitaria), como en otros ámbitos formativos (empresas, academias, y el propio hogar) (...) Las posibilidades educativas de los medios de comunicación digitales han propiciado una profunda transformación de los modos tradicionales de entender la enseñanza y el aprendizaje” (Orihuela y Santos, 1999, p. 133). Esto permite comprender el valor trascendental de estos sistemas y estructuras para los profesionales de la educación.

El uso de los ordenadores para la divulgación educativa es relativamente reciente, en consecuencia, es necesario avanzar en el conocimiento técnico de los equipos y sus posibilidades, sin descuidar la relación con el usuario, ni el impacto que genera dentro de una educación formal y no formal. González Casanova considera que:

si las computadoras han de cumplir una función con respecto a una serie de contenidos y se tienen bien localizados los aspectos que debe cubrir, entonces es necesario no imponer los recursos visuales sino hacer referencias permanentes entre uno y otro, es decir, entre forma y contenido” (Entrevista personal, 1998).

“Es decir, que dentro del campo de la formación, el hecho fundamental es que la aplicación nunca deje de enseñar” (Bou Bauza, 1997, p. 43). Existe, igualmente, otro aspecto que distingue a estos medios de los antiguos: la interactividad, definida –en primera instancia– como el intercambio de los roles de emisor y receptor en condiciones de igualdad, donde se establece una escala de niveles, que implica desde ver y leer en un sistema informático hasta interrogar, jugar, explorar, construir y componer actividades posibles mediante redes de transmisión bidireccional o dispositivos dotados con elementos de *interfase*³. La interactividad ha surgido como un elemento transformador de los procesos

3. Entre dos fases: el que está entre dos fases. Es decir, Interfase no se usa para hablar de programas multimedia, al menos en el sentido de interfaz.

comunicativos en los diferentes ámbitos de la sociedad y, hoy día, es la unidad modular obligatoria en el debate sobre su influencia en los sistemas educativos.

LOS PARADIGMAS EDUCATIVOS ANTE LA INTERACTIVIDAD

Según Méndez Martínez (2002), los paradigmas son marcos conceptuales que dirigen la indagación, determinan el establecimiento de los marcos y las tradiciones de investigación en las ciencias, lo cual sugiere una serie de procedimientos básicos y postulados teóricos para su construcción definitiva. Son una serie de parámetros que delimitan y guían un campo específico del conocimiento. En el caso de la educación, ocupan un lugar importante en su organización interna y en el esquema formal definido para la enseñanza.

Cualquier paradigma educativo involucra una serie de normas y corrientes teóricas que intentan analizar un determinado proceso de la enseñanza y/o el aprendizaje, el cual puede ser definido como un desarrollo de potencialidades interactivas donde convergen cinco elementos principales: espacio, educando, educador, contenidos educativos y medios, inmersos en un contexto de aprendizaje e incluidos como principios activos dentro de un *curriculum* o plan de formación. De hecho, cualquier propuesta pedagógica tiene como base estos elementos.

Actualmente, en muchos sistemas educativos coexisten cinco paradigmas, mezclados unos con otros, pero que se han transformado ante el impulso impuesto por las tecnologías de la información y la comunicación. Estos paradigmas se han configurado en función de varias concepciones que los diferencian:

Cuadro 1.

Paradigmas Educativos

Paradigma / Concepto	Conductista	Cognitivo	Humanista	Constructivista	Sociocultural
Enseñanza Metas	Contenido Valores / conducta	Habilidades Enseñar a pensar	Autorrealización Conocimiento personal	Espontánea Pensamiento racional	Psicológica Desarrollo social, cultural y cognoscitivo
Educando	Sujeto pasivo	Procesador de información	Sujeto único / individual	Constructor activo de su conocimiento	Producto de interacciones sociales
Educador	Conductor de recursos técnico- conductuales	Promotor del aprendizaje significativo y lógico	Sujeto que establece una relación de respeto	Promotor de desarrollo y autonomía	Experto en una situación interactiva
Aprendizaje Metodología	Cambio de conducta Programada	Por descubrimiento Tecnológica	Significativo y auto-iniciado Técnicas vivenciales	Amplio y estricto Indirecta (método crítico- clínico)	Desarrollo personal Recíproca, de tutelage
Evaluación	Objetiva	Reactivos cognoscitivos	Auto- evaluación	Psicogenética	Dinámica (de diagnóstico)

Como muestra el cuadro 1, todo proceso educativo obedece a un paradigma teórico que concibe los procesos de enseñanza y aprendizaje desde perspectivas diferentes, pero siempre centrados en concepciones concretas, relacionadas con los elementos más importantes del proceso.

Estos arquetipos pueden sintetizarse en tres, tal como propone Kaplún (1998): centrado en el contenido (conductista), en los efectos (cognitivo), o en el proceso (constructivista, humanista y sociocultural) Con sus pro y sus contra, estas propuestas parecen flaquear ante la aparición, desarrollo y consolidación de la interactividad, que ha descubierto una brecha –reveladora, además– en los tradicionales esquemas de la enseñanza y ha extendido la *incertidumbre educativa* en todos los ámbitos de la sociedad. Esta incertidumbre se constituye en una especie de desasosiego contemporáneo, suscitado por la novedad tecnológica frente a lo desconocido; para muchos, causante de temores debido a la concepción posmodernista concentrada en la mezcla de paradigmas educativos, integrados hoy en el esquema interactivo.

Desde la perspectiva educativa, surge nuevamente el problema en cuanto a la definición y diferenciación entre interacción e interactividad. “*La interacción*

tiene que ver con la actividad de los sujetos implicados entre sí en una tarea de aprendizaje, la interactividad por su parte consiste en la relación del sujeto que aprende con el contenido de enseñanza” (Ferreiro Gravié, 2002).

Resulta, entonces, axiomático que en todo proceso de enseñanza y de aprendizaje se manifieste la interacción como desarrollo comunicativo esencial, dado entre las partes involucradas: educador y educando. El primero facilita y orienta los contenidos de la enseñanza; el segundo, los recibe y transforma. Esta interacción comunicativa puede ser considerada como una forma particular de acción social de los sujetos en sus relaciones con otros sujetos; o bien, como en los casos de las relaciones de uno o más sujetos con un texto o con una máquina.

Ahora, la interactividad que importa en esta deliberación consiste en la imitación de la interacción por parte de un sistema mecánico o electrónico, donde se contempla también –según su objetivo principal– la comunicación con un usuario (en este caso, los sujetos responsables de los procesos enseñanza y aprendizaje: educador y educando). Un diálogo hombre-máquina que haga posible la producción de objetos textuales nuevos, pero no completamente previsibles a priori. Tal como ocurre con la informática, donde la interactividad es un acceso aleatorio (sin ruta preestablecida u óptima), con un sistema estricto en el cual se simulan precisa y exclusivamente interacciones comunicativas, siempre pensada en la satisfacción del usuario; por consiguiente, no debe ser interrumpida: al contrario, el sistema debe dar la impresión de ser infinito.

La interactividad de los nuevos medios (o multimedia) puede entenderse en tal caso como la capacidad del sistema de admitir las exigencias del usuario y satisfacerlas. No se trata ciertamente de una interacción natural, sino de una especie de interacción humana mediada por máquinas predeterminadas. Efectivamente, todos estos sistemas hacen tecnológicamente posible la interacción entre los usuarios más allá de la simple interacción con los medios.

El principio de interacción se torna insuficiente ante la resurrección de la disyuntiva pedagógica-comunicativa de caras a la interactividad, donde la figura del educador aparece en un somero estado de intervención, pues la interactividad se caracteriza por la actividad bilateral entre dos actores: uno físico-virtual (material de aprendizaje u ordenador) y el educando (o sujeto dispuesto al aprendizaje). Este proceso de reciprocidad permite el desarrollo de novedosas técnicas comunicativas, ya que simboliza la posibilidad de interacción entre contenidos y estudiantes, hasta ahora disponibles y transmitidos sólo a través del educador.

Esta situación permite afirmar el origen de una transformación radical del sistema educativo tradicional, basada en una especie de *metempsicosis educativa*, que busca no sólo la integración de paradigmas, sino unirse a otras formas de concebir la enseñanza mediante la tecnología, y que puede perfeccionarse ante el acaecimiento del caos. De este modo, es prioridad del nuevo modelo educativo el tratamiento de los contenidos, las formas de expresión comunicativa, la selección y combinación de medios, la profundización en la investigación, y el análisis pormenorizado de los mensajes de los procesos comunicativos; es decir, lo que se conoce como *mediaciones pedagógicas* (Fainholc, 2002).

Sin duda, estamos hablando entonces de un cambio de paradigma en la educación donde el aprovechamiento pedagógico de las nuevas tecnologías demanda nuevas formas de atención, manejo de nuevos lenguajes, creación de nuevos espacios donde se requiere que el alumno tenga autonomía e independencia, para que él pueda autoadministrar su tiempo, autodiseñar una metodología de estudio⁴.

LOS MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN

Un sistema multimedia integra en forma simultánea diversos elementos visuales y auditivos (sonido, imágenes digitalizadas, disco compacto, videodisco, y dispositivos electromecánicos), controlados a través del ordenador para crear programas mediante animaciones, juegos, gráficos, hipertexto, simulaciones, etc. Su función es propiciar una comunicación más efectiva con el usuario, motivando el auto-aprendizaje, la participación interactiva, y el desarrollo del poder de retención. Esto demuestra su importancia en cualquier fase educativa.

Toda información o contenido de una aplicación multimedia viajará por lo que Reed y Haroldsen (1993) denominaron canales de comunicación: los medios utilizados para transmitir un mensaje, el camino o instrumento por donde éste viaja entre el emisor y el receptor; vínculos efectivos que interconectan los *nodos fuente-receptor*⁵ en una estructura de comunicación

4. Al respecto, consultar <<http://investigacion.ilce.edu.mx>>, en línea

5. Término genérico que se refiere a una entidad que puede tener acceso a una red. Cada unidad de información en un hipertexto.

por donde circula el mensaje y que se corresponden con el texto, la imagen y el sonido.

Ahora, se hace imprescindible recordar que las personas tienen diferentes niveles de percepción para los distintos canales, y “el principio multicanal establece, que para lograr una buena comunicación hay que utilizar todos los canales” (Bou Bouza 1997, p. 31). Este precepto refleja la eficacia de los multimedia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Hablar de aplicaciones multimedia en educación implica revisar los dispositivos de enseñanza que han sido creados para transmitir contenidos durante el proceso de formación, desde la elemental transparencia hasta la inserción en Internet. En este sentido, la información sería suficiente para desarrollar otro estudio sobre este tema; sin embargo, sí se pueden resaltar las novedosas prácticas comunicativas que han surgido desde la aparición de esta *net* o red mundial.

Fonte (2002), por ejemplo, clasifica los sistemas multimedia según el uso específico de la televisión, la informática y la telemática. La televisión, entendida como la posibilidad de transmitir señales audiovisuales a distancia; la informática como ese conjunto de conocimientos y técnicas que permiten tratar la información automáticamente a través del ordenador y la telemática, como la “suma de posibilidades que tiene la informática, en lo referente a la capacidad de tratamiento y almacenamiento de datos”⁶; es decir, un sistema que agrupa las comunicaciones telefónicas, las comunicaciones de masas y las informáticas para la transmisión de datos simultáneamente, así como el intercambio recíproco entre individuos (o entre ordenadores) mediante cables, enlaces o satélites, de forma tal que la comunicación y la información se puedan acelerar y organizar de una manera distinta (Pineda, 1997).

Fonte (*op. cit.*), establece, además, una diferenciación valorativa entre cada tipo de formato conforme a sus características, aplicación y adecuación al proceso de formación; tal como puede visualizarse en el presente cuadro-resumen:

6. Disponible en Internet: <<http://www.ucm.es/info/Psyap/taller/fonte>>.

Cuadro 2
Clasificación, adecuación y eficacia de los multimedia para la formación

CLASIFICACIÓN	TIPOS	CARACTERÍSTICAS	ADECUACIÓN	APLICACIÓN	EFICACIA
TELEVISIÓN	Vídeo Canal Satélite	Programa audiovisual de estructura narrativa con un contenido manifiesto Plataforma comunicativa que incluye imágenes y sonidos transmitidos a distancia	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema antiguo. Puede ser un método caro si se realiza una buena producción • Se necesita un buen diseño del curso para que sea útil • Los participantes deben estar motivados. Puede fastidiar a menos que haya sido preparado correctamente. • Es un método antiguo^o • Es útil para cursos cortos destinados a la información y con gran número de participantes 	Off Line Off Line	Menor Mayor
	Vídeo-conferencia	Pantallas de televisión, cámara y micrófonos en todos los puestos, para transmitir imágenes y audio	<ul style="list-style-type: none"> • Los equipos necesarios son caros • Puede ser conveniente alquilarlos: • Transmite datos, imágenes y audio • Es interactivo^o 	Off Line	Menor
INFORMÁTICA TELEMÁTICA	Disco CD-ROM informativo	Métodos cerrados descriptivos con ejercicios o la utilización de gráficos y vídeos en los CD-Rom	<ul style="list-style-type: none"> • Puede fastidiar a menos que haya sido preparado correctamente • No tiene mucha utilidad como método formativo, si como método de información. • Es útil para dar información sobre temas específicos y es muy gráfico 	Off Line	Mayor
	CD-ROM formativo	No solamente informan sino que forman mediante un sistema pedagógico basado en el autodescubrimiento y el entrenamiento-simulación	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño y realización es la parte más importante • Puede ser un método caro o barato • Muy interactivo, además, puede conectar con medios telemáticos • Diseño lúdico capaz de motivar • Se puede desarrollar cualquier tipo de acción formativa 	On Line	Menor

Cont. Cuadro 2
Clasificación, adecuación y eficacia de los multimedia para la formación

CLASIFICACIÓN	TIPOS	CARACTERÍSTICAS	ADECUACIÓN	APLICACIÓN	EFICACIA
	Web simple	Conjunto de páginas interrelacionadas mediante hipertexto	<ul style="list-style-type: none"> • Precisa horarios de conexión • Incluye programa de actividades con sus modificaciones • Actualizaciones documentarias • Bibliografía sobre los contenidos • Búsqueda de información: Sistema de evaluación antes, durante y después • Autoevaluación • Conceptos técnicos muy específicos: Controlador de los conocimientos adquiridos 	On Line	Menor
	E-mail	Intercambio de mensajes entre los usuarios de la red	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de dudas sobre contenidos de un curso. • Envío de documentación • Creación de un foro de debate. • Conceptos de aprendizaje 	On Line	Media
	Chat	Aplicación o sistema de comunicación directa dentro de Internet, en una misma página web, que permite hablar entre varias personas directamente mediante la escritura	<ul style="list-style-type: none"> • Teletutorías directas • Desarrollo de casos prácticos: Debates en directo sobre un concepto conflictivo 		
	Aplicaciones en Internet	Evolución de las páginas web con programas específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Las mismas adecuaciones del chat, el e-mail y la web simple 	On Line	Media
	Aula virtual	Plataforma de comunicaciones y entrenamiento formativo sobre un tema determinado. Varias crean campus virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de información y formación • Acercar virtualmente a los asistentes • Enriquecer los conocimientos • Presupone el uso de las aplicaciones formativas de los medios anteriores 	On Line	Mayor

Resulta evidente que el medio televisivo ofrece sólo un tipo de formato con mayor grado de eficacia en los procesos de formación: la videoconferencia, quizá por sus características técnicas, manifiesta una adecuada interacción entre los participantes. En el caso de la informática, por su configuración pedagógica, supone más eficaz el CD-ROM formativo que el informativo, aunque ambos pueden tener las mismas funciones. Pero, la telemática es tal vez la de mejor aprovechamiento en los procesos educativos, por cuanto supone una serie de elementos que conforman formatos altamente calificados para la enseñanza y el aprendizaje dentro de cualquier sistema educativo, pues está configurado básicamente por el principio interactivo.

Dada su eficiencia en el aprovechamiento de los canales, un sistema multimedia es el que, potencialmente, puede hacer llegar un mensaje a un mayor número de usuarios. Cuando se conjugan los elementos multimedia, cualquier tema es presentado con lujo de detalles y por ello sus dos características funcionales más importantes son la integración de medios y la interacción entre el usuario y el ordenador, pues estas posibilidades son cada vez más directas además de sofisticadas y los sistemas más inteligentes.

Mas, resulta evidente que la incursión de estas tecnologías de la información en la educación ha generado una modificación sustancial en la noción educativa de los procesos de formación, concretamente en la concepción del educador y en la metodología de la enseñanza y el aprendizaje, lo cual también sugiere una dificultad en términos de evaluación. Inclusive, varios autores han manifestado que únicamente son tres los elementos presentes en la eficacia de la interactividad: el estudiante (objeto del aprendizaje), el contenido de la enseñanza, y el recurso didáctico; afirmación arbitraria cuando en el proceso interactivo se hace imprescindible la intervención del educador

EL EDUCADOR ENTRE EL OBJETO INTERACTIVO Y LA INSTRUCCIÓN

Si bien es cierto que los procesos de enseñanza y de aprendizaje efectivos no implica un procedimiento unidireccional, su articulación se centra en el educador, quien enseña, educa, forma e instruye, según las características de la enseñanza. Con la inclusión de las tecnologías de la información en este proceso, el papel del educador se fortalece y amplía hacia la integración docencia–investigación–tecnología; puntos estratégicos para la hibridez original de la interactividad. El educador es instructor, facilitador, guía y creador de particulares estrategias interactivas que preparan y desarrollan los procesos educativos.

Aunque en todo proceso de enseñanza y de aprendizaje “el educando es el sujeto de la educación” (Kaplún, 1998), la planificación del proceso es responsabilidad del instructor, bien como conductor de recursos técnico–conductuales, promotor del aprendizaje, desarrollo y autonomía del estudiante, o como experto en una situación interactiva. El educador–investigador, según este rumbo, necesita de conocimientos tecnológicos suficientes para que no permita la tergiversación de las bondades o falacias en el uso de medios interactivos, pues tiene la responsabilidad de seleccionar, jerarquizar y adaptar los contenidos a la tecnología. Esto significa la reducción de ideas y tópicos sobre los contenidos, en el caso de que el educador–investigador trabaje para la creación de estas aplicaciones.

Por tanto, el nuevo paradigma educativo depende de la formación pedagógica del instructor, lo cual no sólo le permite la selección de los contenidos, sino de las estrategias de enseñanza y de evaluación. Todo ello sobre la base de la concepción particular del proceso de enseñanza, del conocimiento que posea sobre las características de sus alumnos y de un modelo de educación multimedia dentro de un paradigma tecnológico.

Igualmente, “lo que convierte la educación multimedial en una realidad progresista, en el sentido de generadora de progreso en los procesos de enseñanza y aprendizaje, es precisamente su carácter integrador, conciliador, el hecho de unificar diversidades respetando la especificidad de cada una” (Ferrés, 2000, p. 196). Educador, educando y medios se unen a través de los contenidos de la enseñanza hacia el acercamiento de una naciente forma de aprendizaje práctico, completo, significativo, autodefinido e interactivo.

La interactividad dentro de un proceso educativo permite que el educador pueda ejercer mejor su papel de planificador de la enseñanza cuando determina la necesidad de instrucción de sus estudiantes para, de este modo, organizar y planificar cada aspecto del proceso de aprendizaje. Para ello, debe además especificar y justificar esas necesidades, clarificar objetivos de aprendizaje, analizar las distintas estrategias, así como el contexto tecnológico y los conocimientos o habilidades que desea conseguir en el sujeto de aprendizaje.

EL OBJETO INTERACTIVO DENTRO DE LA METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

Prácticamente es el educador quien estructura y guía el proceso de enseñanza en un sistema educativo, el cual comprende una serie de

procedimientos encaminados hacia la consecución de los objetivos de un macroplan de formación, mejor conocido como *pensum de estudios* o currículo, en el cual confluyen campos diferentes de conocimiento e involucra varios sujetos responsables o indispensables para la eficacia del proceso. Una de esas fases se relaciona con la creación y desarrollo de las estrategias de enseñanza, específicamente donde opera el medio, creada por el educador para facilitar el aprendizaje y se conoce en América Latina con el nombre de *estrategias instruccionales*.

Estas estrategias son unidades docentes cuya función se centra en motivar, desarrollar e inducir al conocimiento a través del procesamiento de la información. Si se quiere, cada estrategia se desarrolla a la par del proceso de aprendizaje, siempre en función de un objetivo, pero depende del paradigma educativo, las actividades metodológicas planificadas de antemano, la interacción e interactividad entre el estudiante y el educador, el contexto cognoscitivo del educando, la elaboración de recursos o medios didácticos, y la condensación de los contenidos, entre otros aspectos significativos.

La selección del *medio didáctico* es sólo una pequeña fase dentro del diseño general de la instrucción, pero importante para redefinir este paradigma educativo, en el cual se reconoce el valor de los medios para el control del aprendizaje. Se habla de la sustitución periódica de medios antiguos –que no dejan de ser funcionales– por nuevos. Actualmente, ante la explosión informativa y comunicativa mundial, las referencias tradicionales para el dominio del aprendizaje se han integrado en formas expresivas innovadoras, capaces de condensar contenidos e impulsar la búsqueda de conocimientos en los nuevos medios de comunicación digitales, como los *multimedia*.

El consagrado audiovisual –hasta hace poco, último descubrimiento didáctico efectivo–, las transparencias, proyectores, diaporamas y cine, entre otros, han dado paso a materiales o formatos que han tomado su esencia y lenguaje para configurar modernas estructuras comunicativas, capaces de transformar las relaciones entre educador, medio didáctico o instruccional y enseñanza. Ya no es el uso combinado de medios audiovisuales, sino el uso del formato multimedia como un campo definido por la integración plena de medios o sistemas expresivos, que permite la posibilidad de elección del contenido, así como también la interrelación entre medios y la interactividad por parte del usuario, en este caso, del estudiante.

El problema presente surge de la hoy llamada *educación a distancia*⁷, donde se pretende, quizá, prescindir de la función del educador y, en su lugar, sustituirla por los multimedia, deslastrando la esencia comunicativa del ser humano al crear figuras insospechadas como *educador interactivo o profesor virtual*⁸. Sin embargo, aunque en este tipo de educación se manifiestan los procesos de enseñanza y aprendizaje completamente interactivos, la presencia del educador es vital para la integración de estos formatos con cualquier proceso de comunicación humana, intrínseca en todo aprendizaje, así es posible que el educando interactúe con el educador, con los contenidos y con otros estudiantes.

Pero, a diferencia de las nuevas propuestas educativas, es el educador quien debe buscar los contenidos, sintetizarlos y transformarlos en este tipo de medios. Se propone el surgimiento de un nuevo educador, receptor y creador tanto de técnicas como de conocimientos, que pueden mezclarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del sistema educativo. La selección y organización del contenido es la principal actividad de este sujeto, siempre basada en los objetivos del aprendizaje, del estudio y de las características de la asignatura.

Se está de vuelta a la noción del maestro de épocas antiguas, persona que no solamente enseñaba determinados e importantes conocimientos, sino un sujeto práctico en el manejo de éstos en su vida profesional y cotidiana, siempre predispuerto al aprendizaje y superación personal del discípulo; sólo que, actualmente, debe concebirse como un *hipereducador*; es decir, un sujeto cognoscitivo y consciente de los cambios comunicacionales contemporáneos, multidisciplinar, capaz de transformar el entorno de aprendizaje del educando a través de un diseño de la instrucción efectivo y competente para el despertar consciente del educando, principio y fin de su actividad profesional.

Los multimedia como medios para la instrucción son, en tal caso, *algo* interactivo (creado y facilitado por alguien) formado con contenidos que transmiten un mensaje audiovisualmente interesante, capaz de lograr un

-
7. Estrategia para operacionalizar los principios y fines de la educación permanente y abierta. Así cualquier persona, independiente del tiempo y del espacio, pueda convertirse en sujeto protagonista de su aprendizaje (Ramos, M. 1985).
 8. Se intenta prescindir del educador para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, el profesor virtual es el responsable de conducir el proceso de aprendizaje de los alumnos. A través de los materiales, de los ejercicios, de las propuestas de debate del docente guía del proceso de aprendizaje de los alumnos en un ambiente interactivo. Información disponible en Internet: <http://www.opeatal.es.biblio.net/~purificacion/35324/page_4.html>.

aprendizaje efectivo y que, a su vez, depende de: a) los objetivos a lograr, según la categoría donde se ubique el aprendizaje; b) las estrategias instruccionales a ser utilizadas; c) los atributos inherentes a los medios; c) las características del contenido que será transmitido; d) las características de los alumnos; e) las características de los educadores en cuanto a sus habilidades para el diseño, elaboración y uso de materiales instruccionales, y f) la factibilidad de producción y uso. Aspectos estos siempre presentes en cualquier medio que sirve o facilita la instrucción.

Se evidencian nuevamente las dos perspectivas de siempre: educar con formatos multimedia o educar para el uso de estas aplicaciones. En tal caso, la aplicación de los multimedia tiene la ventaja de integrar ambas posibilidades por sus adaptables características interactivas. El estudiante se instruye tanto con la información contenida en la aplicación como con la utilización de éste.

La problemática sobre el uso de los multimedia en la educación puede solucionarse de un modo mucho más efectivo y satisfactorio, pues los multimedia pueden servir –y sirven– como indicadores de referencias para la motivación a la lectura y la reflexión. No se trata de volcar el contenido de referencias textuales o de publicaciones periódicas en este tipo de formatos, mucho menos eliminar el mágico camino inducido por el libro de texto o la revista. Se trata de que este medio promueva la lectura haciendo referencias a las lecturas convencionales.

ALGUNAS PROPUESTAS PARA EL USO DE LOS MULTIMEDIA

La interactividad representa quizá el mayor valor agregado de los formatos multimedia, pues los mismos estudiantes pueden llegar a producir, añadir o enriquecer el programa; es decir, dejar su marca o señal, lo cual hace surgir en éstos la motivación hacia la búsqueda y uso de estos sistemas.

De hecho, cuando un estudiante decide acercarse a un curso interactivo de formación suele tener expectativas, que pueden ser satisfechas con una presentación atractiva desde los puntos de vista visual y sonoro. Pero, llegará el momento en que éste se preguntará si es realmente necesario sentarse ante un ordenador para aprender de esa forma. Esta conducta no sólo explica el fracaso de muchos proyectos que no han hecho más que “informatizar” productos editoriales ya existentes, sin aportar nada nuevo, sino también el valor fundamental del educador como director y guía de esa fase. El educando

deja de ser pasivo y observador de la información unidireccional y lineal; con la interactividad, asume el papel activo al seleccionar el contenido y emitir una respuesta.

El ordenador es una herramienta de automatización de procesos que el estudiante utiliza como medio para realizar tareas o actividades posibles de efectuar con otros medios tradicionales. Un procesador de texto puede equipararse a un bolígrafo, a una hoja de cálculo, a una calculadora, a una base de datos, a un archivador, a un programa de dibujo o a una mesa de dibujo.

Al tener interacción, se tiene mucho espacio para experimentar con creatividad, ya que sin ésta no se tendría la posibilidad de establecer contactos y lograr respuestas con el estudiante. Con ella, las reglas de lo que funciona y lo que no funciona se están descubriendo empíricamente. Así “la relación usuario-sistema conserva el carácter simbólico de la conversación textual; construye una efectiva posibilidad de intervención para el usuario, que participa activamente en el proceso de producción de sentido del texto” (Bettetini, 1995, p. 35). Estos procesos de significación también van a la par de todo proceso comunicativo, sobre todo en esa búsqueda de sentido por parte del estudiante.

Desde la perspectiva del educador, el formato multimedia puede traer muchas facilidades para el aprendizaje, pero es necesario que éste se convierta en facilitador para que el educando pueda canalizar y darle el uso apropiado a estos medios. En términos generales, el educador debe tener:

1. Control de la telemática para su adaptación a procesos formativos. Por consiguiente, debe ser capaz de:
 - Inducir a la búsqueda y creación de Webs formativas en lugar de *web basura*⁹ con la participación creativa del educando, quien puede colaborar a distancia en la creación de documentos significativos.

9. “La Web se concibió para transmitir cualquier tipo de contenidos, incluyendo imágenes, animaciones, sonidos, etc. Esto también posibilitó que las páginas acompañen el texto con presentaciones excelentes. La competencia por conseguir visitantes está haciendo que muchos esmeren la estética tanto o más que los contenidos. Todo esto tiene el peligro de convertir la Web en algo parecido a la televisión espectáculo: un medio cada vez menos riguroso y científico, un medio masivo orientado a la diversión exenta de esfuerzo, un medio de evasión intrascendente que sólo se preocupa de las cuotas de audiencia. Siguiendo la corriente de la telebasura, ahora podemos hablar de la Web-basura o la Internet-basura”. Información que puede ser profundizada en: <http://www.caravantes.com/cv/anacroni.htm>.

- Diferenciar e interpretar el uso de la “web basura” y motivar a la “navegación” a través de metabuscadores.
 - Precisar el uso de Internet con carácter pedagógico, lo cual podría resumirse en varios aspectos: superación de los límites de la clase tradicional, los estudiantes se convierten en creadores de información, se desarrollan actividades de enseñanza y de aprendizaje entre instituciones, y se refuerza el papel de los educadores como facilitadores.
 - Identificar la capacidad tematizadora del *e-mail* en cuanto a orientaciones prácticas del estudiante, orientación bibliográfica, precisión sobre tópicos concretos de la asignatura y criterios de corrección.
 - Motivar y guiar la consulta a la “biblioteca mundial y virtual” producida por Internet, cuyos contenidos pueden estar a disposición del usuario.
 - Usar el *chat* como mecanismo importante para la discusión de tópicos o temas concretos de la asignatura.
 - Conformar aulas virtuales en cada período académico para facilitar la integración del grupo con los contenidos y tener control del proceso desde otro enfoque.
2. Aumento progresivo del empleo de la informática y la televisión en el aula de clases. En consecuencia, se logrará:
 - La creación del CD-ROM formativo, capaz de incluir los contenidos del curso o asignatura en esquemas visuales fácilmente comprensibles.
 - Producción y actualización regular de CD-ROM informativo.
 - El uso periódico de la videoconferencia en espacios nacionales e internacionales.
 3. El control de la integración de los formatos anteriores siempre con la condición de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Resulta pertinente aclarar que deliberar sobre la repercusión de la interactividad y los nuevos medios de comunicación en los procesos educativos es, muchas veces, una tarea infructuosa debido a las constantes transformaciones comunicativas generadas por los avances tecnológicos. No obstante, es posible

apuntar una serie de ventajas que, por ahora, pueden extraerse de los formatos multimedia o sistemas interactivos, tanto para los estudiantes como para el educador, pues ambos encuentran utilidad e interés en este tipo de medios.

Por ello, cuando los formatos multimedia intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje: a) aumenta la comprensión de un tema dado, b) el estudiante “aprende haciendo”; es decir, se establece la participación activa de éste en el contexto de un nuevo ambiente de aprendizaje. c) Se establece una implicación completa de los sujetos al proceso de enseñanza–aprendizaje, d) se rompen los límites temporales y espaciales, e) el aprendizaje se convierte en significativo e interactivo y, f) surgen nuevos recursos didácticos que permiten el proceso de mediación.

Es viable afirmar, entonces, que los multimedia son mensajeros técnicos de la integración organizacional, institucional, cultural y social; el educador, su principal promotor–transformador y el educando, el futuro sujeto capaz de continuar esta beneficiosa cadena tecnológica dirigida hacia los límites de la interactividad y el surgimiento de nuevas formas comunicacionales.

REFERENCIAS

- Bettetini, G. (1995). *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Madrid: Paidós.
- Blake, R. y Haroldezen, O. (1993). *Taxonomía de Conceptos de la Comunicación*. México: Nuevo Mar.
- Bou Bouzá, G. (1997). *El Guión Multimedia*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Fainholc, B. (2002). La tecnología educativa apropiada y crítica. [Documento en línea]. Disponible: <http://dewey.uab.es/pmarques/evte/tebeafainholc.doc> [Consulta: 2004, Enero 20]
- Ferreiro Gravié, R. (2002). Nuevos ambientes de aprendizaje: interacción e interactividad. *Onteanqui, el que acompaña* [Revista en línea] VII. Disponible: http://comunidad.ulsu.edu.mx/public_html/publicaciones/onteanqui/b7/paradigma.html
- Ferrés, J. (2000). *Educar en una cultura del espectáculo*. Barcelona, España: Paidós.
- Foley, J., Van Dam, A., Hughes, J. y Philips, R. (1996). *Introducción a la Graficación por Computadora*. (2a ed.). California: Addison-Wesley.

- Fonte, R. (2002). [Página web en línea]. *La formación multimedia*. Disponible: <http://www.ucm.es/info/psyap/taller/fonte/> [Consulta: 2004, Enero 25]
- Gagné, R. (1979). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Nueva Editorial Interamericana.
- Kaplún, M. (1998). *Pedagogía de la comunicación*. Madrid: Torre.
- Lara, F y Guerrero, P. (1994). *Metodología básica para el desarrollo de aplicaciones multimedia en educación*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Informática. Buenos Aires: Mendoza.
- Maherzi, L. (1999). Los medios frente al desafío de las Nuevas Tecnologías. En *Informe Mundial sobre la comunicación*. Madrid: UNESCO/Fundación Santa Martha.
- Méndez Martínez, J. (2002). La educación a distancia. *Onteanqui, el que acompaña* [Revista en línea] VII. Disponible: http://comunidad.uls.edu.mx/public_html/publicaciones/onteanqui/b7/paradigma.html [Consulta: 2004, Enero 25]
- Montiel, M. (1998). *Innovación tecnológica, globalización de la información y nuevos medios de comunicación*. Tesis de Maestría no publicada, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- Moragas Spá, M. de. (1985). *Sociología de la comunicación de masas. IV. Nuevos problemas y transformación tecnológica*. Madrid: Gustavo Gili.
- Orihuela, J. L. y Santos, M. L. (1999). *Introducción al diseño digital. Concepción y desarrollo de proyectos de comunicación interactiva*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Pineda, M. (1997). *Sociedad de la información, nuevas tecnologías y medios masivos*. Maracaibo, Venezuela: Ediluz.
- Ramos, M. (1985). *Fundamentos de la educación a distancia*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag_robertp/paginasAspectos%20distan%20de%20la%20Educaci%F3n%20a%20Distanci.htm#Resena [Consulta: 2004, Enero 25]
- Reed, B. y Haroldsen, E. (1993). *Taxonomía de conceptos de la comunicación*. México: Nuevomar.
- Roszak, Th. (1994). *The Cult of Information. A Neo-Luddite Treatise on High Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*. (2a. ed.). California, EEUU: University Of California Press, Berkeley/Pantheon Books.
- Rota, J. (1986). *Tecnología y Comunicación*. México DF: UAM-X/CONEICC.
- Sánchez, I. (1995). *Informática educativa*. Santiago de Chile: Universitaria.

- Torices, A. (1996). El uso de las nuevas tecnologías transforma la manera de aprender y enseñar. *Gaceta UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México.*
- Torices, A. (1996). La computación motiva a los alumnos a interesarse por materias difíciles. *Gaceta UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México.*
- Torices, A. (1996). Medios de Comunicación y nuevas tecnologías. *Gaceta UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México.*
- Vaughan, T. (1995). *Todo el poder de multimedia.* (2a. ed.). México: McGraw-Hill.