

La educomunicación y el lenguaje multimedia: desarrollos en las tecnologías para la educación

Gloria Olivia Rodríguez Garay

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

grodrigu@uacj.mx

Martha Patricia Álvarez Chávez

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

malvarez@uacj.mx

Resumen

La evolución de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la educación tomó gran impulso para ofrecer herramientas y nuevos sistemas de aprendizaje para compartir el conocimiento; entre ellos se establece el lenguaje multimedia como producto de la convergencia de medios y lenguajes a la computadora, el cual ha aportado nuevas formas de abordar la enseñanza y el aprendizaje con altas ventajas pedagógicas en donde la construcción de los contenidos, el uso de los lenguajes expresivos de los medios como herramienta didáctica y los procesos de comunicación humana, que devienen en la comunicación interactiva, son puntales del desarrollo para el rendimiento y la eficacia educacional. La práctica educativa en espacios comunicativos fijos (off line) o en red (on line), como el ciberespacio y la telefonía móvil, nos muestran estilos y modelos educativos más allá de lo tradicional. Se hace necesario en este contexto un permanente análisis de la tecnología educativa que se concibe en la observación de los instrumentos y medios que se utilizan para la labor de enseñanza-aprendizaje en donde la comunicación y la educación encuentran vertientes comunes apoyadas por la tecnología.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, lenguaje multimedia, comunicación interactiva, educomunicación.

Introducción

En el ámbito de la educación han tenido gran aporte las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) estimulando cualquier actividad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje e incentivando el aprendizaje colaborativo y constructivista. De esta manera identificamos apoyos didácticos *in situ* apuntalados en la computadora, el florecimiento de la educación virtual y la presencia de una reconocida prosperidad en la educación a distancia que se realizaba por correo postal y teléfono alámbrico anteriormente. Hemos percibido que las actividades colaborativas en la educación virtual ofrecen un gran empuje al aprendizaje (grupos de discusión, foros, wikis, blogs, quest, quiz, videoconferencias, etc.).

Es fácil distinguir que "... la determinación de los fines de la educación no se hace al azar. Incluso cuando se realiza de manera espontánea obedece a leyes sociológicas..." (Piaget, 2001, p. 26) pues la educación responde a las necesidades de la sociedad en la que está inmersa y si esa necesidad está planteada por los cambios tecnológicos que modifican los diferentes ámbitos de la misma, la educación también deberá responder a ellos, esta es la lógica de la inmersión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la práctica educativa. Ollivier (2001), por su parte, afirma que:

El saber no existe sin finalidad social y se constituye a través de una serie de procesos, algunos de tipo cognoscitivo, otros de tipo social. El conocimiento es, como decían los filósofos del siglo XVIII, lo que le sirve al hombre para actuar en su sociedad y transformarla. (p. 17).

Aunado a ello consideramos lo expresado por Trejo Delarbre (1996) cuando señala "... hoy en día la educación formal no basta; gran parte del conocimiento que se obtiene en el mundo contemporáneo se aprehende a través de los medios de comunicación." (p. 33), aquí es donde entra en juego la responsabilidad de las TIC y su relación con la educación para dar respuesta al avance de la Sociedad de la Información a la presupuesta Sociedad del Conocimiento.

En este orden de ideas es importante agregar que el ser humano se ha acostumbrado a la comunicación masiva y con ello a la difusión de mensajes a distancia (de la radio y la televisión), a la automatización en infinidad de acciones de la vida cotidiana y a la telemática, con la posibilidad de estar interconectado casi en todo momento y en cualquier lugar. Esto da

pie al surgimiento de los multimedios, donde los profesionales de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual convergen, para crear una estructura como nueva forma de percibir e interpretar nuestra realidad posterior a la evolución de la escritura, del audio y del audiovisual, y que se articula como un nuevo lenguaje a aprender. En este contexto Ollivier (2001) declara que el mundo de las telecomunicaciones se da en términos de interconexión de redes, el de la informática está marcado por una profunda inestabilidad a raíz de la renovación de los programas y equipos y el del audiovisual, con su cualidad de trabajar sobre el contenido, es el que mayormente se acerca a la formación y a la educación “Como el mundo educativo, el mundo del audiovisual se interesa en las identidades culturales, las cuestiones de la lengua, la transmisión de patrimonios culturales, etcétera.” (pp. 30-31).

Estas culturas profesionales, que establecen un mundo de actividades específico para cada una, crean un nuevo mundo al que accede el docente para trabajar y al que se tiene que adaptar. Ollivier (2001) certifica que en el mundo del audiovisual, al igual que en el de la educación, tanto las redes como los flujos informativos, la velocidad de bytes por segundo y las memorias representan sólo herramientas de trabajo, el interés real está en los emisores y los receptores (docentes y alumnos) que están al final de la cadena informativa (y formativa) y no en las pantallas y equipos. De este análisis resalta que “... si el mundo educativo se cruzaba de vez en cuando con la producción del especialista audiovisual, cuando él utilizaba la televisión, va a encontrárselo de nuevo cuando utilice o haga utilizar los multimedios en clase.” (p. 34).

Por otra parte, Prieto Castillo (2000, p. 74) asevera que se puede lograr un enriquecimiento de la labor educativa con los diversos recursos que puede aportar la comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje (fases de mensajes, emisión, circulación, percepción) en el que docentes y estudiantes participen activamente apoyados con materiales, medios, instrumentos para elaborar los mensajes bajo un modelo de cooperación y la construcción grupal de conocimientos y de sentido. Es de esta manera que en el aula la comunicación debe darse en forma multidireccional con el incentivo del intercambio de mensajes y la empatía en los contenidos.

Prieto Castillo (1999) arriba al interés del uso de la comunicación en la educación desde la perspectiva de la *comunicabilidad*, es decir, a partir de las relaciones entre seres humanos buscando consumir la tarea del aprendizaje. Entiende a la *comunicabilidad* como

... la máxima intensidad de relación lograda en las instancias de aprendizaje: la institución con sus docentes, estudiantes y el contexto, los docentes entre sí y con los estudiantes, los estudiantes entre sí y con los medios, los materiales y el contexto, en fin, cada uno (docentes o estudiantes, encargados de la gestión del establecimiento) consigo mismo. (p. 46).

Además aclara que

... la comunicabilidad es el ideal –desde la perspectiva de la comunicación en la educación- de todo acto educativo, sea desde el punto de vista institucional, desde el educador, desde los medios y materiales, desde el grupo, desde la relación con el contexto y desde el trabajo con uno mismo. (p. 46).

Vemos con esto como confluyen al entorno educativo, las tecnologías, la construcción de los contenidos, el uso de los lenguajes expresivos de los medios como herramienta didáctica y los procesos de comunicación humana en el entorno del trabajo educacional; con ello el tema de la educación nos ocupa a fin de mostrar su relación con el lenguaje multimedia y la comunicación interactiva, producto de la evolución tecnológica, y su estructura dentro de la práctica educativa, sea presencial o virtual, en espacios comunicativos fijos (off line) o en red (on line) altamente interconectados como el ciberespacio y la telefonía móvil. En donde los

... fenómenos como la desterritorialización, la destemporalización y el interjuego de sincronía y asincronía de los procesos comunicativos y educativos, generan un escenario que confronta el modelo educativo tradicional... Estas transformaciones nos están proporcionando un contexto complejo e interrelacionado, donde comprender los cambios info-tecno-comunicativos puede ayudarnos también en la transformación de los modelos de gestión y de producción de conocimiento en nuestras sociedades red. (Rueda Ortiz, 2007, p. 113).

Metodología

Tomamos algunos aspectos relacionados a la educomunicación de un trabajo de investigación más profundo en la región fronteriza de Ciudad Juárez, Chihuahua en México y El Paso, Texas en Estados Unidos, que se realizó con los objetivos de identificar las características del lenguaje multimedia analizando varios productos; estudiar las cualidades del lenguaje multimedia según

sus desarrollos; examinar la comunicación interactiva como aportación de la nueva estructura multimedia; y describir la variedad del multimedia para identificar la integración, interrelación y asociación de la información en diversos soportes y medios expresivos. Se inició de una hipótesis que conjeturaba que las características del lenguaje multimedia contribuyen a la flexibilización de la estructura de los contenidos en diversos lenguajes, soportes y campos de aplicación de la comunicación interactiva.

Utilizando metodología cualitativa se determinó el uso del método analítico con el fin de examinar la integración, interrelación y asociación informativa y la flexibilidad de estructuración y adaptación de los contenidos a los diversos sistemas expresivos que confluyen en el lenguaje multimedia. Dicho análisis se hizo en una muestra de productos concretos desarrollados bajo tres dimensiones o canales: soportes fijos (Off line), Internet y/o cibermedios (On line) y medios móviles; siguiendo un modelo analítico basado en las aportaciones de diversos teóricos: Cebrián Herreros, Lynch y Horton, Eaton y Jakob Nielsen. Y en cuatro campos: información, educación, empresas e instituciones y entretenimiento. Estos criterios permitieron identificar modelos y tendencias de uso y desarrollo del multimedia y la comunicación interactiva como nuevas formas de acceso a la información. Además se empleó la técnica de la entrevista semiestructurada aplicada a expertos, productores, diseñadores, operadores de telefonía o Internet, educadores, etc., relacionados a la producción multimedia con el fin de comparar información de las experiencias de trabajo y uso con relación a productos y campos de aplicación del multimedia y con ello se detectaron las tendencias de uso y aplicaciones en el entorno fronterizo México-Estados Unidos.

De esta investigación se retoman los hallazgos relativos a la relación de la educomunicación y el lenguaje multimedia.

La relación de la educación con el lenguaje multimedia

Uno de los grandes aportes del entorno de las Tecnologías de la Información y la Comunicación es el lenguaje multimedia entendido como aquel lenguaje que se presenta en la pantalla de la computadora en donde convergen los lenguajes de los medios tradicionales y por ello mensajes estructurados con texto, gráficos, fotografía, imágenes fijas y animadas, sonido (voz, música, efectos), video o cine. Lo cual refiere a medios de producción y almacenamiento digital, además de contener características lineales e interactivas, en donde el usuario participa activamente en

el proceso de la comunicación. Debido a que no solo la interactividad es consustancial al multimedia también lo es la hipertextualidad y la navegación.

El multimedia no está definido por el soporte, sino por la integración de la información y de los sistemas expresivos, lo mismo que la información audiovisual tampoco está definida por un soporte, sino por una interrelación de imágenes y de sonidos. (Cebrián Herreros, 2005, p. 149).

Además al adentrarnos en el uso del lenguaje multimedia y de la comunicación interactiva en la educación nos sitúa en la tecnología educativa que es entendida como aquella actividad de educación que es soportada y mediada por procedimientos técnicos y la tecnología en uso de la sociedad; Rueda Ortiz (2007) la puntualiza como:

... el empleo metódico de los medios disponibles en la instrucción para alcanzar las metas fijadas en el marco de la axiología educativa, o bien como procedimientos científicamente fundamentados, para realizar mediata o inmediatamente las proposiciones teleológicas de la política de formación. (p. 99).

Con lo que la tecnología educativa se concibe en el análisis de los instrumentos y medios que se utilizarán para apoyar la labor de enseñanza-aprendizaje, de las estrategias con que serán utilizados en la práctica y del control del sistema emisor-receptor (entre alumnos y maestro) para cumplir el objetivo de aprendizaje curricular determinado; y que ha partido del uso de lo escrito e impreso técnicamente y de los medios audiovisuales (audio y video) facilitadores del aprendizaje hasta llegar a la inmersión de la computadora en la práctica educativa, que se ha popularizado con el término Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) en la que se tuvieron que aprender y ejercitar lenguajes, paquetería, sistemas informáticos destinados a la educación, iconografía, telemática, edumática y modelos comunicativos.

A raíz de estos avances surge el hipertexto, el multimedia y el hipermedia

... reavivando el debate en torno a los procesos de representación del conocimiento, la asociación y almacenamiento de la información, el aprendizaje multisensorial y la metacognición. Las teorías cognitivas que sustentan este tipo de programas proponen acercarnos a la manera como pensamos los seres humanos. (Rueda Ortiz, 2007, p. 111).

Esto sienta las bases para el desarrollo de materiales educativos con los criterios de asociacionismo y constructivismo planteados en estructuras informativas arbóreas (hipertextuales), organizadas en forma multilineal, es decir, que integra la narración lineal y la no

lineal de la información en su estructura narrativa, interconexión en red a través de vínculos e hipervínculos con materiales sonoros, gráficos, audiovisuales y textuales. Se establecen así los multimedia e hipermedia educativos que se volvieron recursos motivacionales y dinamizadores de la educación que posteriormente arribaron al uso del diseño de los grupos de discusión y las redes sociales para un aprendizaje colaborativo y constructivista.

Profundizando en el tema, por su parte, Antonio Bartolomé (2002) asegura que un programa multimedia consta de dos diseños: el diseño comunicativo y el diseño de aprendizaje, y describe su función de esta manera:

- El diseño *comunicativo* se refiere a la planificación de los procesos de comunicación (hombre-máquina) que se van a producir.
- El diseño *de aprendizaje* se refiere a cómo conseguir que se produzcan los aprendizajes que nos interesan.
- En el diseño *comunicativo*, el objetivo consiste en que el sujeto descodifique la información que le proporciona el usuario con el menor esfuerzo posible. La ley del equilibrio «código-mensaje» debe favorecer al mensaje. En el diseño *de aprendizaje*, el objetivo es que el sujeto realice una actividad (motora o intelectual) que le permita aprender. En consecuencia, en ocasiones, el diseño de aprendizaje podría implicar dificultar la comunicación.
- En el diseño *comunicativo* el centro es el mensaje. En el diseño *de aprendizaje*, el centro es el usuario.
- En el diseño *comunicativo*, el control lo ejerce el usuario. En el diseño *de aprendizaje*, el control lo ejerce el sistema (el programador). A veces, el programador pasa ese control al usuario de acuerdo con los objetivos que se pretenden. También en programas básicamente comunicativos, el usuario puede ceder parte de su control sobre el sistema a recursos inteligentes que le faciliten su elección. (pp. 236-238).

De igual forma, al recoger a Kemp y Smellie (1989) muestra once aspectos que recomienda considerar en el diseño de un programa multimedia para el aprendizaje, basado en una generalización o convenciones de teorías del aprendizaje que pueden ayudar a guiar el autoaprendizaje como elemento consustancial de los entornos multimedia: Motivación, Diferencias individuales, Objetivos de aprendizaje, Organización del contenido, Preparación del pre-aprendizaje, Emociones, Participación, *Feedback*, Refuerzo, Práctica y repetición, y Aplicación (Bartolomé, 2002, pp. 238-245).

Así también las posibilidades educativas del multimedia que apunta Romero Tena (2004, pp. 128-131 y Barroso & Romero, 2007, pp. 155-157) son de principio resultado de fusionar las capacidades de la informática con las de los medios audiovisuales, o mejor dicho la fusión de las capacidades comunicativas de lo audiovisual con las de la comunicación digital, que engendran el lenguaje multimedia interactiva unificado en un solo soporte; y retomando a Alonso y Gallego (1997a) presenta sus características básicas:

-Interactividad. Facilitando la comunicación recíproca, lo que permite al usuario buscar información de forma personalizada, tomar decisiones y responder a distintas propuestas. Estos materiales pueden propiciar un alto nivel de participación del alumno, no sólo a través del propio control que ejerce sobre la interfaz sino a través de actividades de aprendizaje, problemas propuestos, etc. Esta característica de interactividad que ofrece el multimedia, es especialmente considerada en aquellas teorías del aprendizaje que colocan al alumno como el propio eje del proceso, especialmente las teorías constructivistas.

-Ramificación. Dado que el sistema posee una multiplicidad de datos ramificados a los que cada usuario puede acceder de forma diferenciada.

-Transparencia. En cuanto que son sistemas que buscan la accesibilidad, rapidez y sencillez de manejo para los usuarios.

-Navegación. Término que simboliza toda la actividad multimediática porque los usuarios “navegan por un mar de informaciones”.

A estas características agrega otras aportaciones de Gallego (1995):

-Presenta las ventajas comunes a todas las tecnologías, permitiendo además una mayor interacción.

-Ofrece la posibilidad de controlar el flujo de la información.

-Su sistema de información permite rapidez de acceso y durabilidad.

-Unifica todas las posibilidades de la informática y los medios audiovisuales.

-La información audiovisual digitalizada a través del multimedia permite diferentes usos y aplicaciones.

-La información digitalizada es fácilmente actualizable, evitando la obsolescencia.

De igual forma otras características del multimedia lo hacen muy accesible para apoyar la labor de aprendizaje: su naturaleza intuitiva, creativa y asociativa, que por un lado lo diferencia

de los medios tradicionales y por otro favorece la retención mental gracias a la estructuración del conocimiento y la representación mental facilitada por representaciones icónicas y simbólicas. “La interconexión de conocimientos es especialmente apropiada para aplicaciones educativas, ya que el aprendizaje en compensación no es lineal y ofrece al estudiante ambientes intelectuales ricos...” (Romero Tena, 2004, p. 131). Los otros beneficios que aporta al usuario-aprendiz (o nuevo visitante del producto) consisten en la posibilidad de selección de acceso a la información y la toma de decisiones del cómo y cuándo utilizarla, que permite adentrarse a los diversos niveles en la percepción y profundidad informativa y lo que representa la clave del aprendizaje. Y tal como refiere Romero Tena (2004, p. 132) al ser un entorno dinámico robustece su curiosidad intelectual, guía y regula el propio aprendizaje, promueve la colaboración entre estudiantes y la comunicación de conocimientos; además de beneficiar al estudiante con la mejoría del conocimiento factual, el aprendizaje cooperativo, el estimularle un pensamiento crítico y creativo, la resolución de casos y problemas reales, el comportamiento social, etc.

Por su lado Gisbert, Barroso y Cabero (2007) al hablarnos de la importancia del multimedia utilizado en la educación afirman que

El convencimiento de la importancia de la comunicación multisensorial en el proceso didáctico, el principio didáctico de la redundancia y la reflexión que ha acompañado a cada aparición de un nuevo medio, han hecho que si no el término (que también), al menos el concepto sea usual en tecnología educativa...

En definitiva, hablaremos de multimedia para referirnos, de forma genérica, a aquel que integra diferentes medios en un mismo material formativo. (p. 247).

Así también refieren que los materiales multimedia interactivos están determinados en cuanto a la secuenciación y selección de contenidos y de mensajes a transmitir atendiendo a la respuesta del usuario al material y por la intervención de éste en la secuenciación del aprendizaje. Por ello en el sector de la educación el diseño de sistemas multimedia debe afrontarse considerando el matiz de los medios interactivos o de la comunicación interactiva y a los modelos de formación centrados en el estudiante que sobrepasen los modelos clásicos de enseñanza enfocados en el profesor y en la transmisión de contenidos expuestos por él, diseñando las estrategias metodológicas de enseñanza para que el alumno pueda adquirir los objetivos de aprendizaje de contenidos programados usando la computadora y el multimedia; recordando que el software y el hardware elegido no resuelven los problemas de enseñanza sino que el valor de un programa educativo depende del profesor y de las estrategias que diseñe y aplique para que el alumno cumpla los objetivos (Barroso et al., 2007, p. 161). A ello agregan

Pérez i Garcias y Salinas Ibáñez (2006, p. 157) que la tarea de diseño de un material multimedia envuelve un proceso que abarca la toma de decisiones con relación a la forma de estructurar el material, la forma de presentar la información y las rutas de comunicación que se darán entre el usuario y el sistema de acceso a ese ambiente, todo contiguo a un conjunto de disposiciones de carácter docente para cubrir los objetivos de aprendizaje.

Gisbert et al. (2007) apoyados en comentarios de Cabero y Gisbert (2005), enuncian que el uso de materiales multimedia en educación requiere establecer límites apropiados entre la estimulación sensorial, que es un atractivo para el usuario, y la sobreestimulación, extremo éste que dificulta la capacidad de abstracción y que puede, incluso, saturar los procesos de interacción entre el estudiante y los medios. (p. 247).

Es bueno recordar que los materiales multimedia resultan plenamente atractivos en los temas dedicados al entretenimiento y a la cultura general pero encuentran complejidades de percepción y retención aplicados a la educación de ahí la necesidad de implantar esos límites que los autores nos sugieren y, por ejemplo en la estructura cognitiva, no exceder a más de tres enlaces (vínculos) en cada nodo informativo (o pantalla) pues ello puede repercutir hacia la confusión del estudiante con una sobresaturación cognitiva.

Los recursos multimedia no deben ser un valor añadido al formato convencional del material, deben responder, sin ninguna duda, a una lógica hipermedia en la que la integración de diferentes medios en una estructura no lineal resulte un proceso “natural” y no un mero aporte formal a los materiales de formación. (Gisbert et al., 2007, p. 247).

De cualquier manera los multimedia en el ámbito educativo son altamente atractivos pues como expresan Castro, Colmenar, Losada de Dios y Peire (2003, p. 97) la presentación multimedia refuerza utilizar la combinación óptima de medios para ofrecer la información de una manera atrayente y apropiada a situaciones específicas, conservando la atención del usuario y contribuyendo a perfeccionar procesos educativos para lograr que aprenda un concepto. Además lo multimedia da al usuario el control sobre la forma de acceder a la información, cualidad de la comunicación interactiva.

Con ello señalan ventajas pedagógicas observadas en la utilización de sistemas multimedia interactivo:

- Mejora el aprendizaje, porque cada alumno va a su ritmo.

- Aumenta la retención (memorización de núcleos de información por la combinación de imágenes, gráficos y textos junto con simulaciones de la vida real).
- Aumenta la motivación y el gusto por aprender (proceso lúdico).
- Reduce el tiempo del aprendizaje debido a varios factores influyentes: el alumno impone su ritmo de aprendizaje, mantiene el control, la información es fácilmente comprensible, la instrucción es personalizada y se adecua a distintos estilos de aprendizaje.
- El refuerzo es constante y eficaz. (Castro et al., 2003, p. 98).

Tendencias e impacto en el uso de lo multimedia, el ciberespacio y la educación

Considerando todos los elementos del lenguaje multimedia y de la comunicación interactiva que hemos revisado para apoyar actividades educativas trasladamos todos estos criterios al entorno comunicativo que nos ofrece la Internet en donde se aprecian aspectos muy particulares de la plataforma para el diseño de materiales multimedia educativos para la Red.

Pero como ocurre con todos los medios didácticos debemos ser conscientes de que su significación educativa no viene reflejada exclusivamente por su potencial tecnológico y estético, sino más bien por la relación que se establezca entre diferentes variables implicadas en el acto educativo, que irán desde el papel que va a desempeñar en el proceso de instrucción, las estrategias didácticas que se movilizarán, las actitudes que los alumnos y profesores tienen hacia el medio, o el diseño que se aplica para la configuración de sus mensajes.» (Barroso & Cabero, 2002, p. 135).

Atribuyen a los entornos virtuales o telemáticos destinados a la formación una serie de elementos propios dentro del sitio o de sus contenidos, entre ellos citan: texto, gráficos y animaciones, video y audio, conexiones a bases de datos, interactividad entre diferentes materiales incorporados, foros de discusión, correo electrónico y chat. Además se suman a la idea de quienes sugieren las características para definir una buena web formativa cuyos elementos que debe cubrir son: la interactiva, no lineal, despejada, limpia de gráficos y uso del interface, la lección está estructurada, multimedia, atención a los detalles educativos, atención a los detalles técnicos y el estudiante controla el sistema. (Barroso & Cabero, 2002, pp. 140-141).

Así también describen el diseño de materiales multimedia, los cuales deben incluir:

- la exposición de los objetivos que se pretende que el alumno alcance con esos materiales,
- el esquema de los contenidos a desarrollar en la unidad didáctica,
- la existencia de una introducción y presentación de recomendaciones para el estudio,
- la propuesta de actividades que deben realizar los estudiantes para adquirir y profundizar en la información y los contenidos ofrecidos,
- la existencia de elementos de profundización y extensión por parte del estudiante en los contenidos ofrecidos,
- sumarios de las ideas más significativas desarrolladas,
- resumen de los aspectos más significativos tratados. (Barroso & Cabero, 2002: 145)

Sumados a estos aspectos en los que se estimula el trabajo colaborativo y actividades de grupo en trabajos específicos, se debe tener especial cuidado en la exacta relación entre los contenidos presentados y los requerimientos formativos indispensables a los estudiantes, sobre todo aquellos relativos al desarrollo de habilidades para la problematización y resoluciones óptimas, la búsqueda de otros recursos dentro y fuera del Internet o de la plataforma de trabajo, proponer diversos niveles de complejidad en las tareas y contemplar el hecho de que todas las acciones formativas deben concluir con actividades evaluativas del cúmulo de conocimientos adquiridos por cada estudiante, además marcar puntos de finalización de las tareas programadas en el ámbito y ejercicio virtual.

... la ubicación de más información no debe ser comprendida como más aprendizaje; por ello los contenidos seleccionados deberán ser los más significativos para los objetivos que se persigan con el material, expresándose de forma clara, sencilla y progresiva, y adaptados a las características de los receptores potenciales del material didáctico elaborado. (Barroso & Cabero, 2002, pp. 149-150).

Así también es indispensable considerar que la parte estética juega un papel muy importante en la atracción de los ambientes multimedia educativos por lo que debe realizarse un diseño simple, usar colores adecuados, utilizar tipografías legibles, fondos y gráficos apropiados y moderados, una topografía clara que atienda al diseño visual que no provoque fatiga, una interface sencilla, una navegación clara e intuitiva, utilizar recursos visuales, auditivos

y audiovisuales en forma concreta para que colaboren en la comprensión de los contenidos, etcétera; es decir, el desarrollo de una arquitectura acomodada por lo que los autores y diseñadores del sitio de trabajo en el entorno virtual educativo deben poner su mayor esfuerzo para lograr la funcionalidad comunicativa.

Se destaca que la base del trabajo on-line es la estimulación al estudiante para que participe, por ello se busca que el sitio y los materiales a utilizar sean atractivos, lo que por sus elementos consustanciales le da ventajas a la Red con relación a otros recursos educativos como el acceso a servidores públicos y sitios web en general, comunicación entre profesores y alumnos a través de correo electrónico, chats, videoconferencias, foros de discusión, etc., obtención de documentos, realización de actividades, acceso remoto, uso de software de libre distribución, cursos a distancia, prácticas de laboratorio, acceso a bibliografía y base de datos, etc., aunque se presenta la desventaja de la inmensidad informativa.

De igual forma, Castro et al. (2003) describen que la formación on-line tiene varios componentes básicos para poder tener el valor educativo de adquirir conocimientos, destrezas y capacidades en la materia que sea, rigor académico de calidad, integridad en los contenidos, programación exhaustiva de los mismos y garantizar la participación interactiva de los alumnos y el docente, por ello lo esencial es:

- Comunicación interactiva entre alumno-profesor y entre compañeros del curso.
- Un programa de contenidos y un cronograma del curso perfectamente especificado.
- Un sistema de evaluación que indique de forma significativa la adquisición de los conocimientos por parte del alumno. (pp. 100-101)

Se presenta una simbiosis de ventajas e inconvenientes en el aprendizaje a través de Internet y las aulas virtuales debido a que la educación a distancia mediada por estos soportes alcanza otras dimensiones gracias a sus ventajas tecnológicas, informativas, comunicativas y a su esquema de trabajo de aula virtual que Castro et al. (2003) enlistan:

- La flexibilidad del horario que proporciona al estudiante.
- El acercamiento entre el alumno y el profesor en la enseñanza a distancia a través del correo electrónico, los chats (IRC) y la videoconferencia.

- La posibilidad de trabajo en equipo, en ocasiones, con miembros tan distantes geográficamente que de otro modo no podrían trabajar conjuntamente.
- La colaboración entre profesores de distintas instituciones educativas.
- El acceso inmediato a la información a través de la Red garantiza que su contenido esté permanentemente actualizado.
- El envío de material del curso agiliza y se reduce su coste, ya que no es necesaria su impresión.
- Los materiales no se registran de forma exclusiva a textos, sino que hay una mayor variedad de medidas que enriquece los contenidos del curso y permite una mayor interactividad. (pp. 101-102).

En otro orden de ideas es rescatable el análisis que Cebrián Herreros (2009) realiza sobre la educación en el entorno virtual ya que el ciberespacio abre la posibilidad de relación entre el alumno, el profesor y los cibermedios creando sinergias en el desarrollo e intercambio de conocimientos.

Sobresale el papel que adquiere el tradicional alumno para convertirse en un autor de su aprendizaje mediante el dominio de los navegadores y buscadores de información, la interactividad y los enlaces e interrelaciones de otros datos e informaciones para conseguir conocimientos y habilidades. De receptor pendiente de la enseñanza que le dé un maestro-emisor se transforma en un usuario activo e interactivo del autoaprendizaje con las correspondientes orientaciones y tutelaje. El alumno desarrolla otras estrategias de búsqueda de informaciones y de su transformación en conocimientos: asimilación, reflexión, contrastes, pluralidad de puntos de vistas, rechazo de unos y adecuación de otros hasta conformar su propio pensamiento. (pp. 10-11); lo que se apega al modelo constructivista y de participación colaborativa.

Estos adelantos se deben a las aportaciones de las plataformas digitales y la comunicación digital en donde se presentan cambios en la recepción de la información, en la concepción y producción de la misma y su interpretación, a raíz de los tratamientos técnico-expresivos que son promovidos por los sistemas cibermediáticos, a lo que Cebrián Herreros (2009) aclara debemos tener precaución:

Una cosa es el tratamiento tecnológico digital y otra la representación expresiva. La transformación tecnológica modifica todo lo anterior y es la base del nuevo sistema. No interesa insistir en lo digital puesto que a la postre todo será así y para los educadores interactivos será preferible hablar simplemente de cibermedios. (p. 11).

Y al final lo que importa es su uso adecuado aplicado a estrategias didácticas que ayuden a cumplir los objetivos educativos según se trate.

Otra de las ventajas del uso de la Red aplicada a la educación es la oferta de acceso a software libre que nos permite gestar varios desarrollos y programas para el aprendizaje a un bajo costo (las computadoras, la conexión a Internet principalmente y el pago del abono) lo cual beneficia a zonas de bajos recursos económicos y también el intercambio de información a distancia y la realización de tareas educativas; pues detectada la urgencia de apoyo en países subdesarrollados para cubrir necesidades educativas la Red resulta una óptima opción ante la escasez de infraestructura y medios de transporte (como ejemplo), el d-learning que engloba la enseñanza abierta, a distancia y electrónica (e-learning) es una puerta abierta a la evolución de la educación y de la igualdad de los pueblos (Evans Pim & Crespo, 2007, p. 235). También tenemos en ella la ventaja del uso del blog en el aula, que gracias a la participación de docentes en la blogosfera se ha estimulado la contribución del alumno en el campo de la alfabetización, aprovechando también la inmersión y habilidades de estos últimos como *bloguers* en el mundo del entretenimiento; tenemos ejemplos claros del estímulo hacia la realización de proyectos de escritura hipertextual, estrategias multimedia, de intercambio de productos textuales, audiovisuales y multimedia, de asignaturas completas presentadas en weblogs, de ejercicios didácticos colaborativos, etc. convirtiendo al blog en una plataforma educativa y en un cibermedio con distribución de contenidos. (Noguera, 2007, p. 309).

Hay que considerar que el Internet representa un medio atractivo para el entretenimiento y por lógica un distractor potencial pero también un elemento que ofrece una gran competencia con relación a otros sistemas de enseñanza y apoyos didácticos más tradicionales, como afirma Octavio Islas (2009) al plantear los atractivos para las generaciones de jóvenes nacidos entre la televisión, los videojuegos, la tecnología informática, el Internet, las consolas inalámbricas, las pantallas táctiles y el celular, que los convierte en consumidores digitales, informados y exigentes de las tecnologías, con una capacidad de realizar varias tareas simultáneamente, a lo que se ha dado en llamar capacidades "multitasking"; ante qué nos enfrentamos como educadores si

Los sistemas de enseñanza tradicional difícilmente consiguen llamar la atención de los nativos digitales, quienes comprenden la posibilidad de transformar el imaginario educativo en un servicio «on demand». La educación móvil a través de teléfonos celulares responde a la necesidad de adecuar el imaginario educativo a las exigencias de aprendizaje que impone la ecología cultural en la cual se desenvuelve la Generación Einstein. (p. 31).

porque hemos pasado del uso del multimedia off line, del apoyo con diversos software para la educación, de la navegación en Internet y la educación virtual y a distancia, hacia una educación en movilidad basada en la telefonía y otros aparatos de recepción en movilidad.

Finalmente un aspecto que no debemos dejar de lado en las tendencias de aplicación del Internet en la educación es el apoyo de la interconexión en movilidad, tenemos antecedentes como los señalados por Marcos, Támez y Lozano (2003, pp. 93-100) con respecto al m-learning (aprendizaje móvil) que utiliza el teléfono celular, el MP3, iPod y la computadora para la intercomunicación a través de *podcast*.

Aprendizaje móvil es la capacidad de usar tecnología móvil para lograr una experiencia de aprendizaje en el alumno... El aprendizaje móvil es un proceso de enseñanza y aprendizaje mediatizado por una computadora, orientado a adquirir ciertas competencias por parte del alumno. Se caracteriza por el uso de la tecnología web, la interacción con la red de estudiantes y tutores y unos mecanismos adecuados de evaluación. (p. 94).

Los autores señalan que la propuesta como medio alternativo de enseñanza del *m-learning* radica en fomentar el análisis crítico en los foros (*podcast*) proporcionando a los alumnos la posibilidad de procesar la información en un formato más amigable.

Marcos et al. (2003) determinan como cualidades y aportaciones del *m-learning* las siguientes:

- El aprendizaje móvil promete apoyar la enseñanza virtual por medio de nuevos dispositivos portátiles que fomenten nuevos sistemas de comunicación entre el hombre y la tecnología.
- Especialmente para los alumnos, las herramientas de aprendizaje móvil resultan más atractivas ya que son novedades tecnológicas que actualmente utilizan, como el ipod o el celular. El *podcast* puede ser reproducido en la computadora, el ipod, reproductor de MP3, la PDA, el teléfono celular, etc.

- La gran ventaja de estos aparatos es que el alumno puede llevarlos consigo a donde vaya.
- Dado al alcance que el aprendizaje móvil tiene, puede ayudar a eliminar la formalidad que existe en un método tradicional.
- El aprendizaje móvil representa un reto para la práctica educativa convencional. Cuestiona la necesidad de edificios y campus y el tener que acudir al aula para aprender. También cuestiona la necesidad de acudir a clases y a seminarios y nos hace pensar en la esencia del aprendizaje cara a cara.
- La forma de digitalización del audio y su rápida distribución a millones de personas en corto tiempo.
- Los docentes pueden incrementar el aprendizaje de sus alumnos utilizando la popularidad que tienen hoy en día los reproductores de MP3 y el iPod.
- Otro uso que se le puede dar a los podcasts en materia educativa es como herramienta para la integración y sentido de pertenencia de la misma escuela creando medios de comunicación y géneros informativos (noticieros) para comunicar eventos, logros académicos, metas del alumnado, etc.
- Las posibilidades que tiene el sonido en la educación parten de tres enfoques básicos. El sonido se puede utilizar como recurso, como medio de expresión y comunicación, y como análisis crítico de la información, (Moreno, 1999). (pp. 94-95).

Esta posibilidad comunicativa en movimiento abre el abanico hacia la relación con la tecnología inalámbrica y la movilidad, y con ello la conexión a Internet, el acceso al ciberespacio y la blogosfera en todo momento; con la posibilidad de visualización e intercambio de información, archivos diversos, materiales multimedia, etc., que pueden ser altamente atractivos para niños y jóvenes pero recordando en todo momento el cuidado que se debe tener sobre la saturación informativa y el desvío de atención, hay que tener por ello siempre presente los límites del objetivo de aprendizaje y estimular el análisis crítico de los contenidos apoyados en las tecnologías informáticas y telemáticas en donde todavía queda mucho camino por recorrer en la utilización de recursos y creatividad.

Conclusiones

Aportamos en este espacio las conclusiones de la investigación referida en donde se pueden observar las tendencias de la educomunicación y el multimedia según las dimensiones y los diversos campos de aplicación anteriormente descritos:

Se detectan tendencias particulares en cada campo de aplicación de la expresión multimedia en los soportes fijos (off line): en el de la *información* la aplicación suele ser más hipertextual; en el de la *educación* se desarrollan mayormente materiales multimedia interactiva como apoyos didácticos atractivos a los sistemas de enseñanza bajo un modelo constructivista y colaborativo; en el de las *empresas e instituciones* se prefiere ofertar los productos y servicios a través del sitio web; en el del *entretenimiento o la ficción* el nivel de producción de materiales multimedia interactiva es muy alto y responde a características especiales y a las estrategias de las grandes empresas con impacto internacional de venta de productos.

En la dimensión del Internet (on line) encontramos que en el campo de los *cibermedios convergentes* al Internet se conservan las características del medio tradicional del que provienen según sea prensa escrita, radio o televisión, al igual que el *cibermedio nativo* del Internet que se diseña bajo el lenguaje de un medio tradicional. En el campo de la *educación* los sitios web y las plataformas de educación virtual aprovechan los recursos del lenguaje multimedia y las redes sociales buscando generar conocimiento y su intercambio en estrategias constructivistas, colaborativas y del pensamiento asociativo. En el campo de las *empresas e instituciones* se detectan y aplican importantes cantidades de recursos multimedia con el objetivo de la venta de mercancías o servicios. En el campo del *entretenimiento o ficción* se encuentran sitios web para ampliar, a través de ellos, sus ofertas de productos y servicios a los usuarios relacionados al cine, al videojuego, la televisión y el comic.

Las tendencias de uso del multimedia en los medios móviles en el campo de la *información* presenta la agrupación de iconos para la asociación natural entre ellos relativa a las funciones que desarrollan los aparatos y a los servicios que ofrecen; en el campo de *la educación* están apoyando las actividades que se realizan en los sistemas de educación semi-presencial, virtual y a distancia para la entrega de tareas, participación en redes colaborativas, actividades del pensamiento asociativo y del conocimiento constructivista; en el campo de las *empresas e instituciones* incentivan la conexión a Internet y la participación en red para que desde cualquier punto con conectividad facilitar la oferta y compra-venta de productos y/o servicios; en el

campo del *entretenimiento o ficción* estimulan el consumo de productos audiovisuales y multimedia en diferentes ámbitos que convergen a las interfaces de estos dispositivos por la posibilidad de conectividad a la Internet y de interconectividad entre los aparatos en red.

Bibliografía

- BARROSO, O. J., & CABERO, A. J. (2002). Principios para el diseño de materiales multimedia para la Red. En AGUADED, G. J. I., & CABERO A. J. (Eds.), *Educación en Red –Internet como recurso para la educación*, (pp. 135-154). Málaga: Aljibe.
- BARROSO, O. J., & ROMERO, T. R. (2007). La informática, los multimedia y los hipertextos en la enseñanza. En CABERO A. J. (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, (pp. 152-168). Madrid: McGraw-Hill.
- BARTOLOMÉ, A. (2002). *Multimedia para educar*. Barcelona: Edebé.
- CASTRO, G. M. -A., COLMENAR, S. A., LOSADA, D. D. P., & PEIRE, A. J. (2003). *Diseño y desarrollo multimedia: sistemas, imagen, sonido y video*. México: Alfaomega Ra-Ma.
- CEBRIÁN, H. M. (2005). *Información multimedia: soportes, lenguajes y aplicaciones empresariales*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- _____ (2009). Nuevas formas de comunicación: cibermedios y medios móviles. *Comunicar*, 33, 10-13. ISSN: 1134-3478, e-ISSN: 1988-3292.
- EVANS, P. J., & CRESPO, A. O. (2007). Saltando la brecha digital: *leapfrogging* y formación en línea. En CEBRIAN, H. M., & FLORES, V. J. M. (Eds.): *Blogs y periodismo en la Red*, (pp. 235-244). Madrid: Fragua.
- GISBERT, C. M., BARROSO, O. J., & CABERO, A. J. (2007). Diseño y desarrollo de materiales multimedia para la formación. En CABERO, A. J. (Ed.): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, (pp. 245-259). Madrid: McGraw-Hill.
- ISLAS, O. (2009). La convergencia cultural a través de la ecología de medios. *Comunicar*, 33, 25-33. ISSN: 1134-3478.

- MARCOS, L. L., TÁMEZ, A. R., & LOZANO, R. A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Comunicar*, 33, 93-100. ISSN: 1134-3478.
- NOGUERA, V. J. M. (2007). Los blogs en el aula: una experiencia docente en la Universidad Americana de Acapulco (México). En CEBRIAN, H. M., & FLORES, V. J. M. (Eds.): *Blogs y periodismo en la Red*, (pp. 309-314). Madrid: Fragua.
- OLLIVIER, B. (2001). *Internet, multimedia. ¿Qué cambia en realidad?* México: ILCE.
- PIAGET, J. (2001). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Biblioteca de Bolsillo.
- PÉREZ, i G. A., & SALINAS, I. J. (2006). El diseño, la producción y realización de materiales multimedia e hipermedia. En SALINAS, J., AGUADED, G. J. I., & CABERO A. J. (Eds.), *Tecnologías para la educación - Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*, (pp. 157-176). Madrid: Alianza.
- PRIETO, C. D. (1999). *La Comunicación en la Educación*. Argentina: Ciccus-La Crujía.
- _____ (2000). *La fiesta del lenguaje*. México: Coyoacán.
- ROMERO, T. R. (2004). Los multimedia aplicados a la educación. En CABERO, A. J., & ROMERO, T. R. (Eds.), *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*, (pp. 127-148). Granada: Arial.
- RUEDA, O. R. (2007). *Para una pedagogía del hipertexto – una teoría de la desconstrucción y la complejidad*. Barcelona: Anthropos.
- TREJO, D. R. (1996). *La nueva alfombra mágica, usos y mitos de Internet, la red de redes*. México: Diana – Fundesco.