

Título: Multimedia como herramienta en la educación

Autor: M.E. Milagros Guiza Ezkauriatza

Procedencia: Universidad Autónoma de Baja California

Mesa: Educación a distancia y virtualidad.

Palabras clave: Multimedia, Multimedia Educativa, Enseñanza/Aprendizaje,
Cognición

Tipo de Trabajo: Ensayo.

Síntesis:

La modernización ha generado una mayor utilización de la tecnología en general y sobre todo de la computadora en particular. La relación entre este campo y la educación no es nueva, pero hay una buena cantidad de cuestiones que no han quedado claras, por ejemplo, ¿Cómo se ha dado ese vínculo entre la educación y la MM históricamente?, ¿Cuál es el impacto de la MM en el aprendizaje de los alumnos?, ¿Es igual este impacto en los diferentes niveles educativos?, ¿Es rentable el uso de MM?, ¿Es preferible utilizar MM a un libro de texto ó cátedra?, ¿Cómo se puede comparar la cátedra tradicional con la instrucción con MM?, ¿Es mayor el aprendizaje con MM que sin ella?, ¿Toma menos tiempo lograr el aprendizaje al utilizar MM?, ¿Qué efectos tiene MM en cuanto a los metodos de instrucción, la interactividad ó los ultimos avances del constructivismo?. ¿Es Multimedia una herramienta educativa, que beneficia el proceso de enseñanza/aprendizaje, en comparación con utilizar solo la cátedra tradicional ?

A nivel mundial existen un gran número de investigaciones realizadas las cuales se han enfocado a analizar cómo ha sido utilizada la MM en el proceso de enseñanza aprendizaje y los efectos que ésta ha tenido en dicho proceso. En México, no se tiene suficiente evidencia como para convencer al docente de los beneficios de esta tecnología. Por lo que la información aquí presentada dará a conocer conceptos relacionados que giran alrededor de las aplicaciones de MM, de tal forma que se tenga un panorama amplio en el cual basarse para emitir una valoración propia de esta herramienta y se cuente con un apoyo y/o referencia para la creación de escenarios experimentales dentro de las aulas, o

bien que pudieran marcar la pauta a seguir, en lo que respecta a la actualización tecnológica educativa, que permitan a las IES cumplir eficientemente su labor al formar profesionistas de mas alto nivel.

1. Antecedentes de la Educación.

La educación ha evolucionado a lo largo de los años, desde su forma meramente práctica en la época antigua, para posteriormente pasar a integrar nuevas técnicas y teorías permitiendo el desarrollo de los laboratorios. Posteriormente y gracias a los avances tecnológicos, se ha ido integrado la computadora para ser utilizada en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Lo anterior ha exigido el desarrollo de nuevo software, hasta alcanzar la generación de sistemas complejos de Multimedia que sientan las bases para la tecnología de la Realidad Virtual. Es interesante conocer que impacto han tenido estos sistemas, en el apoyo al proceso enseñanza/aprendizaje. Teniendo en el mercado varios años, constantemente se realizan en prestigias universidades de todo el mundo, estudios sobre su diferente utilización y los efectos en el aprendizaje. Lo anterior demuestra que la tecnología de Multimedia ya sea utilizada en las clases presenciales o a distancia, son fuente importante de información de las cuales pueden surgir diferentes líneas de investigación.

2. Impacto de la Ciencia y la Tecnología en la Educación.

Las computadoras empezaron a utilizarse en la educación al inicio de los años 60's como parte de una investigación limitada. En esos años las computadoras eran muy grandes y la comunicación con ellas era por medio de tarjetas perforadas. No era posible utilizarlas en los salones por su alto costo en términos de procedimientos para accederlas. Aún con estas limitantes se hicieron experimentos donde se usaban preguntas de opción múltiple que los estudiantes contestaban en tarjetas perforadas. Para fines de los 60's la tecnología avanzó y los problemas se redujeron al introducirse las computadoras personales en el mercado así como la invención del sistema operativo de tiempo compartido, que hizo posible realizar experimentos complejos apoyados en las computadoras.

Para inicios de 1970 el decremento en los precios de equipo llevó a que se desarrollaran experimentos a pequeña escala en escuelas de Francia, Reino

Unido y Estados Unidos con fondos del gobierno. Estos países se asemejan a otros desarrollados, en el hecho de que su industria computacional dió inicio desde los años 50's, cuentan con una gran cantidad de computadoras instaladas en la industria, el comercio, la administración y un curriculum de ciencias computacionales bien establecido.

Multimedia

Para iniciar con un claro concepto de lo que es Multimedia (MM), la definiremos en forma general como “muchos medios”. Una definición más específica sería: Un sistema que es capaz de presentar una combinación de información textual, sonora y audiovisual coordinando gráficos, fotos, secuencias animadas de video, gráficos animados, sonidos y voces, permitiendo en ocasiones una interacción multisensorial del usuario.

3. Efectos de la Instrucción Asistida por Computadora en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje.

Con tantas aplicaciones de MM que han surgido, el hecho de que la MM ayuda a las personas a aprender, parece estar basado más en opiniones que en datos científicos. Muchos investigadores afirman que las personas prefieren material de aprendizaje en Multimedia. En cambio otros opinan que algunas aplicaciones de MM suelen ser muy costosas ó simplemente que no hay diferencia alguna al utilizarla. Por lo que resulta interesante conocer la opinión de investigadores avocados a la tarea de evaluar esta herramienta.

Se describe a continuación el estudio realizado por Gayle J. Yaverbaum y Uma Nadarajan en 1996 sobre el aprendizaje de conceptos básicos en telecomunicaciones.

Primeramente se realizó un estudio donde se utilizó un tutorial de MM para enseñar los conceptos básicos de telecomunicaciones. Se esperaba que el uso de este tutorial mejorara la comprensión de los conceptos. El objetivo del estudio era determinar si impactaba en el aprendizaje el uso del tutorial, en comparación con el enfoque tradicional de enseñanza en el salón de clase.

Se desarrolló un tutorial con multimedia para enseñar los conceptos básicos de telecomunicaciones a nivel profesional y preparatoria. El tutorial consistía de 45 pantallas a color, con enlaces de hipertexto, animación, música y mensajes de voz. De tal manera que los estudiantes podrían obtener texto, imágenes y explicaciones orales para cada opción escogida. El tutorial le permitía a los estudiantes avanzar a su propio paso, pudiendo utilizar el tiempo programado para la clase, de una manera más eficiente.

En cuanto al método, se seleccionaron al azar 29 estudiantes a participar utilizando el tutorial de multimedia y 33 que recibieron clase de forma tradicional. Los participantes fueron estudiantes de diferentes edades, género y nivel de estudios. Aunque esta diversidad podía reducir algunas medidas de control experimental, esta diversidad era la principal razón para la presentación de tutorial de multimedia de autoaprendizaje en computadora.

Se les aplicó una pre-prueba a ambos grupos que consistía de 21 reactivos, los cuales sólo se modificaron levemente, para que los alumnos no se dieran cuenta que eran básicamente idénticos a los de las post-pruebas. El experimento duró 90 minutos, más el tiempo dedicado a las pruebas. Los integrantes del grupo experimental sintieron que tuvieron suficiente tiempo para estudiar el material. Incluso, concluyeron el tutorial en menos tiempo que lo que le tomó al maestro presentar ese mismo material en clase (para el grupo control).

Algunos de los resultados del experimento se presentan utilizando la media y prueba de t-student. En la Tabla 2, se aprecian los resultados, con leve

estudiantes. El aprendizaje basado en computadora es tan eficiente, pero no necesariamente mejor, que los mas tradicionales métodos de aprendizaje.

Se han llevado a cabo otros trabajos para comparar la MM con la enseñanza entre ellos el realizado de Merideth y Richards (1997) quienes presentan una metodología novedosa denominada Tecnología de Presentación Estructurada (SPT) la cual involucra la utilización de tecnología en cualquier situación de aprendizaje grupal como medio para proporcionar información y proveer al grupo una oportunidad para interactuar con esa información. Este método va mas allá de una cátedra de formato normal incorporando un enfoque de multimedia lo cual puede cambiar el curso de la presentación ó repaso según sea necesario. En este caso la presencia del instructor y su narrativa permite que los conceptos sean enfatizados, clarificados o demostrados.

Los autores señalan que “los datos preliminares indican que este programa interactivo impacta positivamente el aprendizaje de los estudiantes, otorgándoles control sobre el curso del aprendizaje, apoyo en habilidades de pensamiento de orden superior y proporciona la oportunidad para personalizar información y progreso. Dichos resultados van muy de acuerdo con las actuales filosofías constructivistas acerca del aprendizaje significativo. Este programa ha probado ser eficiente en el sentido de que imparte información con un tutor o como tutorial independiente, fácil de comprender, con formato motivador y aún así enfoca ese formato para que tanto el tiempo como los recursos se optimicen.” (Merideth, E.M. Richards P.E. (1997)

Es importante detenernos un poco para presentar con detalle lo que es el enfoque constructivista para el aprendizaje, ya que por medio de él se relaciona el uso de la computadora y el aprendizaje. Los modernos enfoques ven al conocimiento como algo construido personalmente por medio de representaciones que son acciones mentales del estudiante.

De una manera más general, el pensamiento es la representación interna del aprendiz, de todos aquellos eventos externos. Estas representaciones se ven influenciadas por los factores internos de las experiencias previas y del nivel de desarrollo, así como por los factores externos inmediatos del medio ambiente del aprendiz (gente, recursos, oportunidades, etc.).

En este campo dos de los autores que más han contribuido al pensamiento moderno sobre constructivismo fueron Jean Piaget y Lev S. Vygotsky.

Piaget reafirmaba su trabajo diciendo que el aprendizaje comienza con y continúa con estructuras asimiladas que son retadas a través de experiencias repetidas incluyendo aquellas experiencias que involucran a otros, para proveer nuevas percepciones. De tal manera que el aprendizaje progresa de exploraciones concretas (el estudiante interactuando con el medio ambiente inmediato) a una internalización que incluye al inicio simples y luego complejas representaciones internas de significado.



Mientras que el trabajo de Piaget se ha interpretado como una perspectiva individual sobre el aprendizaje, el enfoque de Vygotsky ha sido más sociocultural. Vygotsky decía: “El aprendizaje presupone una naturaleza social específica y un proceso mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de los que lo rodean” (Vygotsky, 1979) citado en Martínez (1997) pag. 23.

El trabajo de Vygotsky dentro del constructivismo fue, la propuesta sobre la existencia de la Zona de Desarrollo Próximo. Este enfoque ha influido mucho en el área de los procesos instruccionales, promoviendo la participación activa del estudiante. La idea básica de la zona de desarrollo próximo plantea que los alumnos menos



avanzados pueden llegar a desarrollar más con la ayuda de sus compañeros o pares más avanzados.

Lo anterior se relaciona con el uso de tecnología para el aprendizaje ya que requiere apoyo y mediación en el ambiente utilizando la computadora, de la misma manera en que los aprendices necesitan apoyo en la zona de desarrollo próximo. Es decir, la computadora funciona como el par más avanzado a la vez que crea una especie de andamiaje o apoyo que los adultos o maestros presentan a los niños en su proceso de construcción de conocimientos (Martínez 1997).

Dentro de este contexto, se propone un modelo para aplicar el enfoque constructivista al aprendizaje con tecnología de información y comunicación, cuyos puntos se detallan a continuación.

- El aprendizaje debe estar basado en contexto.
- El aprendizaje conceptual es por medio de un activo involucramiento.
- El aprendizaje se da por medio de y con la colaboración de otros.
- El aprendiz debe tener autonomía y control sobre el aprendizaje.
- Aprendizaje es crecimiento personal .
- El resultado del aprendizaje es una perspectiva y un entendimiento.

En la Universidad del Norte de Carolina Carole Nelson (1996) y otros investigadores realizaron un estudio para conocer los efectos de utilizar MM en la forma de videos interactivos. Para llevar a cabo el estudio se implementó el método de apoyo, que es un proceso mediante el cual un principiante puede resolver un problema, llevar a cabo una tarea o alcanzar una meta que estaría fuera de sus esfuerzos si no tuviera ayuda. De nuevo cabe señalar, que este estudio tiene sus orígenes en la noción de la zona de desarrollo próximo de Lev Vygotsky anteriormente descrita.

4. Estilos de aprendizaje con Multimedia.

Desde el punto de vista cognoscitivo, está comprobado que el cerebro trabaja por asociación, por lo que se puede presentar la información de una forma asociativa con el uso de MM logrando que ésta se convierta en una interfaz con la educación.

Otro aspecto importante a considerar con respecto a MM, es que cuando se tienen grupos muy grandes la única manera de llegar a los alumnos de una forma individual es utilizando el software educativo de MM.

Estudios de métodos utilizados para la enseñanza.

Se han hecho algunos estudios para conocer la manera en que MM puede ser utilizada para cumplir con ciertas necesidades de estudiantes. Los estilos de aprendizaje de los estudiantes fueron clasificados de acuerdo a las cuatro dimensiones de los estilos de aprendizaje de Soloman's (Montgomery 1993). Los cuales son:

1. Procesamiento (activo/reflexivo)
2. Percepción (sensitivo/intuitivo)
3. Captación (feeding) (visual/verbal)
4. Comprensión (secuencial/global)

Para llevar a cabo la evaluación, antes del experimento se realizaron unos cuestionarios para determinar el estilo de aprendizaje de los alumnos del grupo control. Encontrándose los siguientes resultados:

67% de los estudiantes aprenden mejor en forma activa, pero nuestra cátedra es típicamente pasiva.

57% de los estudiantes son sensitivos (sensores) pero les enseñamos de manera intuitiva.

69% de los estudiantes son visuales, aún así la cátedra es básicamente verbal.
28% de los estudiantes son de la dimensión global, y pocas veces enfocamos la cátedra en un ámbito general.

El uso de Multimedia en las cuatro dimensiones del estilo de aprendizaje proporcionó la siguiente información:

Procesamiento (activo/reflexivo)

Los estudiantes de este grupo preferían un ambiente de aprendizaje donde ellos participarían activamente. Aquí el descubrimiento se podría lograr con el uso adecuado de Multimedia. El uso de esta tecnología involucra al alumno activamente en el aprendizaje y expone a los estudiantes a conceptos de forma innovadora que los métodos tradicionales de enseñanza no lo permiten. (Montgomery 1993).

Cabe aquí señalar, que el tipo de aprendizaje que también se está logrando es el aprendizaje significativo que requiere una actitud u orientación más activa con respecto al propio aprendizaje, en la que el alumno ha de tener más autonomía en la definición de sus objetivos, sus actividades y sus fines, logrando con esto la adquisición de conceptos. (Coll Cesar 1992).

Percepción (sensitivo/intuitivo)

La Multimedia incluye software de simulación interactivo de sistemas reales con lo que se llenan las necesidades de el grupo de aprendizaje sensitivo al cual le interesa tener experiencias con los datos reales.

Captación (visual/verbal)

El software de MM favorece a los aprendizajes visuales ya que se presentan imágenes, gráficas, animación, películas, esquemas y otros objetos visuales.

Comprensión (secuencial/global)

Para los estudiantes que prefieren que la información sea puesta en un contexto global, el uso de MM permite sea presentada facilmente en forma global para examinarla.

Se ha comprobado que Multimedia y el software educativo, pueden abarcar un campo amplio para llenar los espacios creados por la dicotomía de los estilos de aprendizaje y enseñanza.

Conclusiones

Al constatar la relación entre tecnología y educación, resulta importante denotar áreas de investigación que han quedado sin explorar, como es la organización para la enseñanza basada en tecnología, con la finalidad de conocer, que tipo de organización pudiera funcionar mejor para distintas universidades. Otra área es el diseño de nuevas interfases y aplicaciones para facilitar el desarrollo de diferentes destrezas. En este rubro también podemos mencionar investigaciones enfocadas al desarrollo de ambientes de aprendizaje basados en tecnología y sobre todo, se necesitan estudios para conocer el costo-beneficio de estos ambientes. Otro punto importante es la necesidad de contar con alianzas estratégicas entre universidades y entre las universidades y el sector productivo que enriquezcan los procesos de enseñanza/aprendizaje en todas las áreas.

Al realizar la indagación sobre los estudios evaluadores de MM, hemos visto que es obvia la necesidad de contar con trabajos de evaluación e investigación sistemáticos sobre como utilizar la nueva tecnología. Es importante tomar en cuenta, que la investigación sobre la eficiencia de la enseñanza basada en la tecnología comparandola con la eficiencia de la enseñanza en el salón de clases debe ir más allá. Esto es debido a que las tecnologías permiten la desempeño de un mas nuevo ó diferente resultado en comparación con los obtenidos en el salón de clases. Es por eso que se necesita tener una mayor cantidad de investigaciones que se enfoquen a valorar el éxito de la nueva tecnología en lo que respecta al aumento del rango de las habilidades así como la adquisición de contenidos. En México, se cuenta con un muy limitado número de investigaciones en este campo, que no han sido publicadas en los journals internacionales. Es importante fomentar la realización de estas investigaciones

en México, las cuales también deben enfocarse a conocer la opinión de los aprendices al utilizar la nueva tecnología y sobre todo en cuanto a lo que opinan ellos y los maestros, con respecto a lo que se gana o pierde al utilizar las nuevas tecnologías para el aprendizaje. De esta manera pudieramos conocer si existen grupos de distintos tipos de aprendices se benefician más que otros de la enseñanza basada en tecnología. Esta tipo de investigación pudiera también identificar los aspectos críticos de la enseñanza presencial, los cuales pudieran ser tanto sociales como instruccionales.

Indudablemente el contar con una mayor cultura computacional en todos los niveles educativos, es sumamente necesario. Contando con una infraestructura apropiada, se puede crecer para poder ofertar una moderna educación, requerimiento necesario para que ésta sea más eficiente y alcance niveles de excelencia.