

El uso de multimedios computarizados en educación

Nelly Osorio de Parra

*Profesora titular e investigadora de la Educación.
Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt"*

Resumen

Se presentan las características, potencialidades y beneficios pedagógicos derivados del uso de los multimedios para la facilitación de procesos de aprendizaje significativos en el sistema educativo regular. El análisis se centra en las posibilidades de desarrollar procesos de aprendizaje de alto nivel cognitivo, dada la riqueza de medios que convergen en el computador y la potencialidad que brinda para el diseño de actividades que superan el nivel cognoscitivo del aula tradicional.

Palabras claves: multimedios, aprendizaje significativo, redes de aprendizaje, mediación, facilitación, enseñanza.

Use of multimedia in education

Abstract

This article deals with the use of multimedia in education, stressing its characteristics and benefits for improving learning processes. The analysis focuses on the diversity of media and the possibilities for "**constructing**" interactive activities and "**webs**" for the learners' navigation in a significant tour for the development of cognitive and metacognitive learning processes.

Key words: multimedia, learning, cognitive, webs, mediation, learning.

Introducción

La ciencia, el conocimiento y por ende la información crecen y avanzan en forma exponencial y, de manera tal, que

el reto de la Educación actual es desarrollar en el aprendiente las habilidades cognitivas necesarias para procesar y utilizar la información disponible y accesible en las bibliotecas, superautopistas y redes de información. Mediante el uso de la

tecnología informática y de las telecomunicaciones, es posible crear un ambiente computarizado, interactivo y multidimensional que permite simular la realidad, dada la convergencia de diversos medios (texto, sonido, imagen, gráficos) y la posibilidad de alta interacción entre quien aprende y el proceso de aprendizaje. Este meta-medio facilita la inmersión del educando en experiencias interactivas, a través de las cuales "navega", creando una red de actividades que lo estimulan cognitivamente y afectivamente. Este es el caso de la tecnología multimedia.

Los multimedia contribuyen a la evolución del proceso de aprendizaje como "emisor" de información hacia la "mediación" de actividades que permiten al aprendiente "navegar" y crear "redes" (webs) de aprendizaje individualizadas y de alto significado y valor cognitivo. (Cagne: 1993:248).

Esto significa un proceso de transformación de las aplicaciones fragmentadas, parciales, atomizadas y de corte conductista hacia un abordaje "constructivista", bien estructurado, tipo arquitectura hipermedios, el cual incluye estimulación de las estructuras mentales superiores, mediante la adquisición de nuevos aprendizajes sobre otros previamente obtenidos, haciéndolos realmente significativos.

Características de la tecnología multimedia en educación

Esta tecnología presenta las características siguientes:

1. Permite la mediación de procesos de aprendizaje siguiendo los pasos

del método científico y la solución de problemas.

2. Prevé actividades para el desarrollo de las habilidades cognitivas superiores al mismo tiempo que se "aprende a aprender".
3. Permite al educando utilizar los aprendizajes previos, para ampliarlos, desarrollarlos, transformarlos y obtener así otros nuevos.
4. Permite aprender utilizando simultáneamente una variedad de medios y recursos (sonido, imágenes, animación, textos, gráficos, etc) haciendo muy ricas las experiencias de aprendizaje.
5. Hace posible la utilización de fuentes primarias de información como base para la construcción del aprendizaje, vía las redes y superautopistas de información.
6. Esta tecnología provee una interconexión asociativa, no lineal, entre los diversos medios de la manera siguiente: La naturaleza asociativa, no lineal de los hipermedios imita la estructura cognitiva del ser humano, en la cual tiene un espacio importante el pensamiento divergente y el "tejido" de redes cognitivas de alto valor. La capacidad de los multimedia para integrar, asociar y presentar aprendizajes complejos contribuye a reducir el memorismo, ampliando las posibilidades de desarrollar las habilidades para utilizar los convencimientos e incorporarlos a su estructura de aprendizaje, es decir se aprende a aprender.
7. Permite la facilitación de los aprendizajes de una manera integral, asociativa, eliminando la fragmentación

del mismo. Esto permite al aprendiz la construcción de modelos mentales tipo "redes" de nudos entrelazados.

8. Permite la integración social de los educandos coordinadamente. Este es un factor importante para el aprendizaje en equipo y otros procesos grupales que se dan en todas las aulas, inclusive las computarizadas.

Diseño de procesos de aprendizajes para multimedia

El diseño instruccional para procesos de aprendizaje utilizando multimedia difiere del diseño tradicional, inclusive se considera de Segunda Generación y consiste generalmente en:

1. Establecer los niveles que incluirá la red de aprendizajes, de manera tal que quien aprende no se desoriente y se sienta extraviado en el "ciberespacio" o "hiperespacio".
2. Determinar la riqueza de la estructura divisional de la red, para facilitar la "navegación" cognitiva.
3. Prever la distribución y el grado de asociación entre los niveles cognitivos, tejendo así la base de la red de aprendizajes que el aprendiz construirá.
4. Prever situaciones que pueden presentarse cuando los educandos trabajan en grupo interconectados en red, y uno de ellos altera o interfiere el mapa de aprendizaje. Esto debe ser considerado al diseñar la Administración del Programa de Aprendizaje Computarizado (CMI).

Este enfoque del diseño de procesos de aprendizaje plantea su evolución de la simple "presentación" (facilitación) del conocimiento hacia la "construcción individualizada" del mismo, de manera tal que cada persona pueda "tejer" y/o modificar redes o mapas de aprendizaje.

La tecnología multimedia provee las herramientas para el diseño de este tipo de actividades de aprendizaje, las cuales son cruciales para que el participante deje de ser un receptor pasivo de información y se convierta en un creador, constructor activo de sus propios procesos cognitivos.

De esta manera, la Tecnología Multimedia deja de ser una base de datos audiovisuales, para convertirse en una estación para la creación y construcción de aprendizajes. (Briggs: 1994:193).

En este tipo de aprendizaje, el sistema de evaluación se transforma de una simple medición de la cantidad de información retenida (memorización) hacia la comprobación de procesos cognitivos y metacognitivos desarrollados en quien aprende.

La tecnología multimedia tiene un gran potencial para desarrollar la metacognición (aprendizaje acerca del aprendizaje). Mientras que leer, escribir, oír y ver son actividades pasivas y procesos lineales en el aprendizaje tradicional, la estructura multimedia tipo red demanda al aprendiz la navegación, toma de decisiones y escogencia. Esta característica de la tecnología hipermedia ofrece un puente para transformar la enseñanza fragmentada en un mundo tridimensional, rico en oportunidades de aprendizaje significativo.

"Ambientes reales" para el aprendizaje: "Virtual Worlds"

Las aplicaciones de la computadora con fines educativos se han venido transformando de simples tutoriales, simulaciones, juegos y ejercicios hacia ambientes hiper o multi medios diseñados para estimular la creatividad. Los ambientes multimediales permiten diseñar y simular el mundo real. Esto incluye tres variables que caracterizan el aprendizaje:

1. Los Multimediales permiten llegar a un mayor número de aprendientes con diferentes estilos de aprendizaje.
2. El aprendizaje obtenido en "virtual worlds" es similar al mundo real en el cual estos conocimientos se aplicarán. Esto hace más factible la transferencia a la realidad y su aplicación en la solución definitiva de problemas.
3. Las experiencias de aprendizaje vía multimediales pueden ser muy estimulantes, si en el diseño se incorporan elementos que provoquen la fantasía, la creatividad, la curiosidad y el deseo de aprender. Además, los multimediales tienen dos potentes conductores del aprendizaje: la visualización y las representaciones tridimensionales de la realidad, ambos permiten al aprendiente la manipulación e interacción con las mismas, convirtiéndolo en un proceso verdaderamente interactivo.

La visualización de los Multimediales

A través de la maravillosa visualización de los multimediales al aprendiente le es posible:

1. Explorar al igual que lo haría en cualquier laboratorio real.
2. "Manipular" objetos y fenómenos típicamente intangibles, tales como las moléculas, alterar el tamaño, percibirlos en una configuración tridimensional y manejar dos de ellos para comprobar como uno causa cambios en el otro.
3. Cuando se utiliza la computadora como laboratorio es posible que el aprendiente obtenga 2 tipos de visualización:

Transductores Sensoriales: Facilitan el acceso a fenómenos que eran imperceptibles (tales como la molécula) a través de los sentidos: vista, oído y tacto.

Transductores Cognitivos: Permiten la visualización y manipulación de los procesos intelectuales (mentales), tales como la estructura del conocimiento, abstracciones (Ley de Gravedad), etc. Los multimediales/hipermedios tienen un gran poder arquitectónico, para presentar este tipo de visualización a través de: gráficos y videos, los cuales pueden ser combinados para crear un mundo tridimensional rico en detalles, donde las interconexiones entre la data pueden ser representadas visualmente.

En la medida en que el uso de la tecnología multimediales se hace más frecuente, los diseñadores de instrucción enfrentarán nuevos e interesantes retos. Así como en el sistema instruccional tradicional deben integrar linealmente aprendizajes textuales, auditivos, visuales y motores atendiendo a los diferentes estilos de aprendizaje de los participantes, en el mundo cibernético lo realizan utilizando la visualización de estos conte-

nidos balanceando las representaciones de objetos físicos, transductores sensoriales y cognitivos. La visualización es la característica más importante del ambiente de multimedia para facilitar y potenciar el proceso de aprendizaje. Asimismo existe la posibilidad de integrar y combinar esa visualización para crear un mundo tridimensional. También los aprendientes pueden interactuar con los ambientes sico-sociales formados por video-cadenas y "personas" simuladas, los cuales pueden ser representaciones de seres reales mediante gráficos computarizados y videos ("Knowbots"). Cada uno de ellos representa una dimensión muy importante para educar en ambientes tridimensionales.

Beneficios de los Multimedia en educación

Los beneficios de los multimedia computarizados son, entre otros:

1. Aprendizaje vía descubrimiento estructurado.
2. Poder estimulador.
3. Representaciones del conocimiento tipo red ("web").
4. Aprendizaje a través de la construcción, tipo arquitectura del conocimiento.
5. Posibilidades de evaluación mediante diversas vías y estrategias.
6. Poder para propiciar mayor interacción entre los educandos/aprendientes.
7. Posibilidades de atender diversos estilos de aprendizaje.
8. Permite al aprendiente "navegar" y crear su propio "tour" hacia la búsqueda

y el logro de aprendizajes que son significativos.

En el aprendizaje a través de la tecnología de multimedia se concibe a quien aprende como un turista quien navega en la base de datos y tiene la posibilidad de explorar este ambiente cognitivo, en el cual aprehende y logra los objetivos de aprendizaje en forma activa, al mismo tiempo que desarrolla sus capacidades intelectuales.

El proceso de aprendizaje se produce en un ambiente muy parecido a la realidad en la cual se aplicará posteriormente, esto facilita su transferencia al mundo real.

Estas aplicaciones educacionales computarizadas incluyen los hipermedios, Video Digital Interactivo (DVI), sistemas de expertos, entre otros.

A través de los multimedia el diseñador instruccional puede simular situaciones de aprendizaje, sin necesidad de utilizar equipos y seres humanos que actúen y ejecuten cada una de ellas. Las simulaciones no tienen que ser necesariamente diseñadas sólo en forma computarizada, también es posible integrar tele-conferencias u otro medio de las telecomunicaciones, super-autopistas de información, para interactuar a través de representaciones remotas o cadenas directas de videos.

Reflexión final acerca del uso de multimedia con fines educativos:

Las implicaciones del ambiente computarizado multimedia en educación son muy complejas y dependen en gran parte de como se estructuran las

experiencias de aprendizaje. Sin embargo, existiendo un buen diseño instruccional, es el medio el que da forma y transmite el mensaje educativo, más no es la panacea. La efectividad de los multimedia para potenciar las posibilidades de éxito durante el proceso de aprendizaje está en experimentación, por lo cual representa un campo aún virgen para los investigadores de la Educación.

Referencias bibliográficas

- Briggs, Leslie J. y otros. **Instructional Design: Principles and Applications**, Educational Technology Publications, New Jersey, 1994.
- Cagne, Robert y otros. **Multimedia for Learning**, Educational Technology Publications, New Jersey, 1993.
- Croft, Richard. **Adapting Software Design Methodologies for Instructional Design**, "Journal of Interactive Instruction Development", Learning Technology Institute. Volumen 5, 1993.
- Fleming, Malcom and Levie, H. **Instructional Message Design**, Educational Technology Publications, New Jersey, 1995.
- Lochte, Robert. and **Interactive Television and Instruction**. Educational Technology Publications, New Jersey, 1993.
- Whiteside, Mary and Whiteside A. Design Considerations for Implementing Hypertext in an Interactive Performance System. "Journal of Interactive Instructional Development", Learning Technology Institute. Volume 5, Number 3. Winter 1993.