

LOS SISTEMAS MULTIMEDIA: UN ENFOQUE CONCEPTUAL COMO PRODUCTOS INFORMÁTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Lic. Miladis Salvat Quesada. Universidad de Ciencias Médicas “Faustino Pérez Hernández”. Sancti Spiritus. Cuba

Dr. C. Miguel Salvat Quesada. Profesor Titular. Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez”. Sancti Spiritus. Cuba. Email. salvat@suss.co.cu

Resumen

Las definiciones que existen sobre sistema multimedia, no siempre expresan las características esenciales o no toman en consideración aspectos didácticos actuales basados en el uso de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Los sistemas multimedia, están incrementando su presencia en numerosas esferas de la actividad social, incluida la educación, donde se espera que puedan tener en los próximos años un gran empleo. Los autores coinciden en considerar, que el producto final de un sistema multimedia es algo novedoso como medio de enseñanza, este no significa la suma de las posibilidades de cada medio que emplea, sino algo completamente distinto en sus relaciones, es decir, el sistema. El trabajo de revisión bibliográfica realizado, permitió comprender en los conceptos analizados, que el sistema multimedia es un conjunto de medios u objetos, que establecen una relación entre sí, la que influye en el funcionamiento pedagógico final del conjunto. Estas conceptualizaciones, permiten llegar a considerar cuando estamos en su presencia. El artículo por tanto tiene como objetivo, explicar los fundamentos teórico, mediante un acercamiento al concepto de sistema multimedia como recurso informático importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Palabras clave: sistema; multimedia; tecnología; recurso informático; enseñanza aprendizaje

THE MULTIMEDIA SYSTEMS: A CONCEPTUAL APPROACH AS AN INFORMATIC RESOURCE IN THE TEACHING LEARNING PROCESS

Abstract

The definitions that exist on multimedia system don't always go to the essential characteristics or they don't take in consideration current didactic aspects based on the use of the digital technologies in the teaching learning process. If we have that the multimedia systems are increasing their presence in numerous spheres of the social activity, including the education, therefore, it is to be expected that they can have in next years a great use. This author coincides with those who consider that the final product of a multimedia system is something new as half of teaching; it is a product that doesn't mean the sum of the possibilities of each means been used, but something totally different in its relationships, that is to say; the system. The work allows the understanding the analyzed concepts that the multimedia is a combined means or objects that establishes a relationship to each other that influences in the pedagogic operation end of the group. These conceptualizations allows ending up, considering when we are in the presence of a multimedia system. The article therefore has as objective: to explain on theoretical foundations approach the concept of multimedia system like an important computer resource in the teaching- learning process.

Key words: multimedia; system; technology; computer resource; teaching – learning

Recepción: 16-9-2011

Evaluación: 12-10-2011

Recepción de la versión definitiva: 26-10-2011

INTRODUCCIÓN

El término multimedia, se utiliza mucho antes de aparecer los dispositivos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), el cual se utilizó fuera de los contextos educativos para definir y/o describir producciones que empleaban múltiples proyectores, con sus correspondientes videos, audio, y otros medios combinando como imágenes y sonidos. Por tanto las primeras concepciones de multimedia, fueron la combinación sincrónica de proyecciones en grandes pantallas y los complejos chorros de humo y agua en los espectáculos musicales, los que podían además incluir fragmentos de cine. La transmisión a través de diferentes medios de difusión, como la radio, la televisión y la prensa para desarrollar algún programa educativo conocidos como el programa Idioma Ruso por Radio o los cursos de Universidad para Todos, se le denominaban

también "programa multimedia", este término por tanto, ha sido tratado con limitaciones en algunos estudios realizados.

Con la aparición de las computadoras personales y el rápido desarrollo de hardware y sistemas digitales por una parte y por otra el perfeccionamiento de los software, ha permitido que se combinaran de modo efectivo varios medios (sonoros, visuales y de búsqueda de información) y así comienza la reutilización del término multimedia que aparece asociado al concepto hipertexto y el de hipermedia. (Yraolagoitia, J. 1994).

Se comprende por tanto, que los conceptos anteriormente analizados, no determina en concreto las características esenciales de un término para ser empleado en los sustentos pedagógicos actuales. El artículo tiene como objetivo: explicar sobre fundamentos teórico, un acercamiento al concepto de sistema multimedia como recurso informático importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

DESARROLLO

Las definiciones del concepto de multimedia, han sido objeto de estudio de numerosos autores los que no tienen un consenso en las características fundamentales de este concepto, que permita una definición exacta del término. Yraolagoitia, J. (1994) explica, cómo en el desarrollo de la informática ha producido una confusión en las definiciones dadas a la multimedia, llegándose en la década de los 90 a considerarse como; "... la *integración de dos o más medios* de comunicación, que pueden ser controlados o manipulados por el usuario mediante un ordenador o en otras palabras, video, texto, gráficos, audio y animación controlada por ordenadores. Es una combinación de hardware, software y tecnologías de almacenamiento, incorporadas para proveer un ambiente de *información multisensorial*". (Bravo C., 1999: 33)

Sin embargo otros autores, definen que; el multimedia *une medios* y con ellos sus cualidades expresivas, superponiéndolas, siendo esto un resultado final. Aquí se comienza a dar elementos de un concepto, que los autores de este artículo concluyen en (...) que no es la suma de las características de cada uno de los medios que se utilizan, si no algo completamente nuevo.

Por su parte Bravo C., (1999:34), opina a partir de un análisis bibliográfico extenso, que multimedia es "... la *integración de textos, gráficos, sonidos, animación y video*, para la transmisión de información. En ese contexto el término *interacción*, adquiere una gran importancia".

Yraolagoitia, J., (1994:213) en la revista PC Magazine, editada en un boletín especial, define que "... la multimedia es un *concepto abierto y polivalente*, que sirve tanto para definir una tecnología como un medio de comunicación o como un soporte comunicativo basado en *la integración de diversos medios digitales* para la *creación* de un documento *multisectorial e interactivo*".

Algunos autores referenciados por Bravo, C. (1999:34), plantean que la terminología multimedia es problemática, porque el concepto y sus características terminológicas varían y es sumamente técnica, planteando que la misma es; "... *la no linealidad o la presentación no secuencial de texto, gráficos, sonidos, diapositivas, cine y video en un solo sistema*, que envuelve de manera activa al participante".

Todavía en los albores de 2000, es estimada la multimedia, como el *uso de más de un medio* (texto, gráficos, audio y/o video) en un ambiente con base en la computadora". Se explica que la multimedia es; "... una *colección de diferentes medios, interconectados*, para proveer acceso coherente a la información, donde se incorpora al menos dos formas de medios (palabras, sonidos y animación). De manera general, como las TIC dimensionan los sentidos humanos por su cualidad multimedia, la información transmitida por el multimedios deber ser más fácil de leer, que la misma información transmitido por otros medios, aunque se emplee múltiples maneras. (Salvat, 2006:26)

Los sistemas multimedia, para que puedan integrar la información, el ordenador debe crear un entorno simulado, que posibilite transformarse en un facilitador de la información y en herramienta a disposición del estudiante para potenciar el desarrollo de sus habilidades cognitivas. Sobre este concepto de integración volveremos mas adelante.

Los autores coinciden con quienes consideran que el producto final multimedia, es algo nuevo, es un producto que no significa la suma de las posibilidades de cada medio, sino algo completamente integrado, es decir; el sistema. Si analizamos que en algunas definiciones, la presentación no lineal de los medios, como elementos claves del sistema multimedia, la no secuenciación en la búsqueda de la información o sea la navegación no lineal, es lo esencial en la determinación de los sistemas multimedia. Son pocas las definiciones que hacen referencia explícita a la transferencia de información, al igual que la relación con el usuario (Wolf, 1994), aunque en otras se puede observar de modo indirecto esta característica.

Al analizar algunas definiciones de sistema, tenemos que hacer referencia a los clásicos de la pedagogía. Afanasiev, V. (1979:60) en su obra expone que, "... sistema es un conjunto de objetos, cuya interacción produce la aparición de nuevas cualidades de integración, no inherentes a los componentes aislados que constituyen el sistema." Estos aspectos de integralidad para dar una cualidad nueva, deben ser tomados muy en cuenta en la composición del sistema multimedia, pues la modificación de sus partes, podría hacer perder la condición de sistema al no satisfacer las necesidades para el que fue elaborado. Este pedagogo declara que; "...el sistema incide activamente sobre sus componentes, transformándolos de acuerdo con su propia naturaleza", añadiendo más adelante que al crearse el sistema; "... con frecuencia se forman componentes nuevos, del que antes este carecía".

Por tanto, el sistema multimedia debe caracterizarse por ampliar la búsqueda de nueva información, por la posibilidad de no seguir la linealidad acostumbrada en los restantes medios, por la integración de los componentes, por el ahorro de tiempo en el aprendizaje, por la interactividad con el usuario y por emplear al ordenador como eje de confluencia, como facilitador de su acción. Expresando un nexo entre los medios que lo componen y que prevalecen sobre el movimiento interno de cada uno de ellos (secuencia no lineal), así como también sobre las influencias extrínsecas que actúan sobre el mismo.

Planteaba V. Afanasiev (1979), que todo sistema se distingue por cuatro cualidades: componentes, estructura, funciones e integridad. Decía, los componentes del sistema, son la combinación de los medios que se distinguen como unidades estructurales, que en su interacción provoca las características propias del sistema en su conjunto. Estos medios pueden ser variados y complejos, dependiendo del sistema multimedia, las estructuras de navegación establecidas, las relaciones entre cada uno de ellos y la interacción con el estudiante. Los medios del sistema multimedia pueden ser visuales y audiovisuales, atendiendo al canal sensitivo empleado. Donde se pueden citar; voz, efectos de animación, música, fotos, láminas, texto e imágenes en movimiento, videos como algo importante.

La estructura del sistema multimedia, está constituida por el modo de interconexión e interrelación de los componentes que lo integran. La que depende de la diversidad de sus componentes y desempeña un importante papel al interconectar los componentes transformándolos al mismo tiempo, para provocar

la aparición de nuevas propiedades del sistema no inherentes a ninguno de los ellos. Lo que supera el sistema multimedia a otros medios es, su capacidad de navegación, la interactividad con el estudiante y la integración de otros medios, todo ello logrado por la estructura del sistema. Autores consultados por Bravo C., (1999), plantean desde entonces, como elemento distintivo del sistema multimedia es su interacción con el receptor, que es el sujeto del conocimiento, en este caso el estudiante.

No se puede despreciar al construir un sistema multimedia, los intereses, las motivaciones, el nivel de conocimiento, el dominio de las técnicas informáticas de usuarios, posibilidades de interconectividad de estos y la tecnología disponible en los que se ejecutará el propio sistema multimedia. Las funciones que realizan los sistemas multimedia están dadas en su carácter activo de todo sistema, el resultado integrado del funcionamiento de los componentes, están dados en dependencia de sus componentes medios que lo forman y de las relaciones que se establecen tanto intrínsecas del sistema como con otros sistemas.

Se ha observado por los autores que en la conformación de un sistema multimedia, la etapa de selección de los medios, deberá tomarse en cuenta, si la actuación de ellos dentro del sistema no contribuye al resultado final, estos no deben ser seleccionados, como tal. Estas funciones determinan las posibilidades y limitaciones didácticas de los sistemas multimedia.

La integridad de un sistema multimedia, se pone de manifiesto a través de las cualidades que reflejan la cohesión, modularidad, tipo de unión del sistema y sus componentes. Estos no son el resultado concreto de la acción de uno u otro componente aislado, sino el resultado de la acción conjunta y complementaria de todos los componentes del sistema que da la interrelación, la interacción y las funciones de todos en conjunto. Esto parte tanto de los resultados entre los medios que conforman el sistema, como de los resultados que se obtienen en el estudiante, principal receptor de este sistema.

Si bien los estudiantes pueden emplear de manera independiente algunos de los medios que conforman el sistema multimedia, el sistema como tal, logra un salto cualitativo en la preparación de los estudiantes, en la forma de construir el contenido y en definitiva en el rendimiento general del proceso pedagógico. (Salvat, 2006)

Existen aproximaciones dadas por algunos autores de la definición de sistemas multimedia, donde se tienen en cuenta características como: que es un sistema

que combina diferentes medios, que toma como eje de confluencia el ordenador y cuya integración se caracteriza por la sincronización de los medios, la interacción entre el sistema y el usuario y la no linealidad en la navegación.

En el análisis realizado, se llegó a una definición que acepta que el sistema es la combinación de medios, y se deja abierta la posibilidad de la inclusión de otros medios sin relegar ninguno. No se excluye la presencia de objetos naturales, por ejemplo, en el caso de las Ciencias Biológicas, estos medio pueden ser estudiados desde afuera con la ayuda del propio sistema multimedia, como es el caso de la clasificación de los organismos vivos, pues el sistema puede estar apoyado en uno o más soportes que permiten esto, lo que con otros medios no tiene el dinamismo adecuado o no sucede. Se considera por tal razón como característica muy importante del sistema multimedia, la inclusión de los medios sin tomar como referentes para ellos, su forma de manifestación o su canal de comunicación. Los sistemas multimedia no necesariamente deben estar concentrados en un solo soporte informático; sino que pueden compartir más de un medio en distintos soportes. Lo que debe distinguir esta combinación de otras, es el carácter de sistema en la actuación de cada uno de ellos y su vinculación con la unidad informática central.

En el plano pedagógico, el sistema multimedia debe caracterizarse por: la permanente interacción del estudiante o el profesor con el propio sistema, él o los usuarios son los que organizan la interacción y el trabajo con el sistema. Por ejemplo un medio multicanal, desde el punto de vista comunicativo donde prevalezca la eficiencia en el aprovechamiento de los canales sensoriales y la buena sincronización de los mismos debe estar en función del receptor. Muy relacionado con lo anterior, tenemos que el sistema como medio de difusión, debe ser empleado para el uso de considerable cantidad de información, ya que se deben aprovechar las características de compresión digital y las redes ópticas que permitan trasladar y compartir información de todo tipo, textual, sonora, imágenes estáticas, en movimiento y su procesamiento.

El principio de la percepción directa, su carácter audiovisual en la enseñanza indica la estrecha relación que existe entre lo concreto y lo abstracto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La observación directa de los objetos y fenómenos es el inicio del conocimiento. La capacidad que tienen estos medios de un constante perfeccionamiento, los hace superior a otros en ahorro de recurso y tiempo.

Los sistemas multimedia, pueden estar estructurados de forma tal, que posibiliten el protagonismo y la participación directa del estudiante en los diferentes momentos de la actividad de aprendizaje: orientadora, ejecución y control.

Los medios informáticos favorecen la motivación de los estudiantes, influyendo favorablemente en su esfera cognitiva. Los contenidos en los sistemas multimedia son presentados de forma flexible, son organizados para su aprendizaje por parte del estudiante, al utilizar una multitud de caminos para seleccionar y analizar la información, los estimula a la formación de conceptos y el desarrollo de procesos lógicos del pensamiento.

Como componente activo de proceso de enseñanza-aprendizaje, los sistemas multimedia pueden ser utilizados en diferentes momentos, tanto dentro como fuera del aula, para la autopreparación de los estudiantes, la integración de sus valiosos recursos informáticos, convirtiéndolo en un importante recurso didáctico, que posibilita optimizar tiempo y adentrarse en los sistemas modernos de búsquedas de información, además, el desarrollo de habilidades, hábitos, así como la apropiación de los conocimientos y capacidades de manera más eficiente. Que permiten transitar desde niveles de familiarización del conocimiento hasta los niveles de creación.

La función informativa está enriquecida en el sistema multimedia, si partimos del punto de vista, que los medios de enseñanza y aprendizaje, permite brindar una información más amplia, completa y exacta, que amplía los límites de la transmisión de los conocimientos. Su integración con videos, sonidos, fotografías y textos, diversifican las fuentes de adquisición de información, garantizan, con un buen diseño la orientación adecuada para la guía en la etapa de ejecución del sistema.

La función interactiva es parte y función distintiva de este recurso informático ya que decide sobre el aprendizaje. El sujeto deja de ser receptor pasivo de la información para transformarse en un ser activo, el hipertexto como cualidad del sistema multimedia, permite navegar por todo tipo de información referida a un tema, el establecimiento de autoevaluación, el estudiante simula y por lo tanto pasa a tener un papel activo en su propio aprendizaje. La interactividad y los foros debates, son expresión máxima de enseñanza colectiva en espacio y tiempo real, donde todos participarán de las experiencias de los otros y de las orientaciones del profesor a cada uno de los estudiantes. Esto es poco explotado aún en la informática.

Los medios de enseñanza y aprendizaje aumentan la motivación, al presentar estímulos que facilitan la autoactividad del estudiante, la seguridad en el proceso de aprendizaje y el cambio de actividad, al ser un medio novedoso, justifica la función motivadora. Los sistemas multimedia al dimensionar los sentidos humanos, puede integrar funciones que otro medio no puede hacer, por tanto la función de integración tiene como fin principal, facilitar al sujeto de aprendizaje, el acceso a la información, el ahorro de tiempo, la disminución del esfuerzo en el aprendizaje y por último el incremento de la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje (González, V. 1986)

La función de control, se manifiesta en la posibilidad que tiene el estudiante de comprobar su aprendizaje, y el profesor de conocer este, en ocasiones guardando los resultados evaluativos en bases de datos que almacenan estos registros. La retroalimentación le permite ir corrigiendo los métodos que emplean los estudiantes, los errores que cometen, en pos de mejorar su autoaprendizaje a medida que ejecutan en múltiples de veces una actividad, un ejercicio o un laboratorio virtual.

CONCLUSIONES

Los sistemas multimedia aunque no necesariamente deben estar concentrados en un solo soporte informático; se caracterizan por compartir más de un medio de enseñanza-aprendizaje, los que pueden estar en distintos soportes, los cuales son interdependientes. Estos recursos informáticos se deben distinguir de otros por su carácter de sistema, fundamentalmente en la actuación de cada uno de sus componentes y la vinculación con la unidad informática central.

En el plano pedagógico el sistema multimedia debe caracterizarse por, la permanente interacción del estudiante y el profesor con el propio sistema, que posibilite la ejecución definida de actividades planificadas y el control de la actuación del usuario.

Los sistemas multimedia en la actualidad, son medios involucrados como recursos didácticos indispensables para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Afanasiev, V. (1979). *El enfoque sistémico aplicado al conocimiento social*. Ciencias Sociales No. 1. URSS.

Álvarez de Zayas, C. M. (1999.) *Pedagogía y Didáctica*. Ponencia presentada a Pedagogía 99. La Habana.

Álvarez de Zayas, C. M. (1996.) *Hacia una escuela de excelencia*. Editorial Academia. Cuba.

Barajas, M. (2003) Entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza superior: Fuentes para una revisión del campo. *En M. Barajas* (coord.) y B. Álvarez G. La tecnología educativa en la enseñanza superior. Madrid: McGraw-Hill.

<http://archipielago66.wordpress.com/2003>.

Bravo Reyes, C. (1999) *Un sistema multimedia para la preparación docente en medios de enseñanza, a través de un curso a distancia*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP E. J. Varona, La Habana.

González Castro, V. (1986) *Teoría y práctica de los medios de enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Salvat Quesada, M. (2006). *Metodología dirigida a aplicar la informática en los contenidos de la biología molecular de la carrera Agronomía*. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP F. Varela, Villa Clara,

Wolf, H. (1994). *Sistemas multimedia, ¿estamos listos para hacerlos parte de nuestra vida?* RED Número: 50. Chile noviembre

Yraolagoitia, J. (1994) *¿Qué es multimedia?* PC Magazine, WORLD España, N. 104, noviembre