

EL EMPLEO DE LAS TECNOLOGIAS DE HIPERTEXTO E HIPERMEDIA EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR.

Por: Lic. Orestes Coloma Rodríguez.

Director del Centro de Estudios de Software y sus Aplicaciones Docentes (CESOFTAD).

Universidad Pedagógica de Holguín..

Lic. Maritza Salazar Salazar

Vicedecana de Investigaciones de la Facultad de Educación para la Infancia.

Universidad Pedagógica de Holguín.

Dirección: Centro de Estudios de Software

Facultad de Educación para la Infancia.

Piedra Blanca. Holguín. C.P. 80900.

Cuba.

Teléf: (053) (024) 481260

RESUMEN

En el trabajo se exponen los criterios de los autores acerca de las potencialidades que ofrecen las tecnologías de hipertexto e hipermedia para el manejo de la información y los beneficios que estas aportan al proceso docente-educativo.

PALABRAS CLAVE: Hipertexto, Hipermedia, EAC, CAI, CAL.

INTRODUCCIÓN

Numerosos son los ejemplos que demuestran que los conocimientos científicos surgieron antes de que el desarrollo técnico permitiera su realización práctica. Una muestra de este fenómeno lo constituyó el diseño teórico, por Charles Babbage en 1832, de una máquina computadora y que vino a convertirse en realidad 112 años más tarde, con la construcción de la MARK I, en 1944.

Otro ejemplo en este campo fue el desarrollo de los principios teóricos de lo que hoy se conoce con el nombre de *Inteligencia Artificial*, presentados por J. McCarthy y M. Minsk en el año 1956, en la conferencia de Dartmouth y, aunque hoy se avanza en esta dirección, el desarrollo tecnológico contemporáneo, a pesar de ser vertiginoso, no responde a los requerimientos y exigencias que plantea esta teoría para lograr una materialización eficiente de sus aplicaciones prácticas.

UN BOSQUEJO HISTÓRICO NECESARIO

Algo similar ocurrió con el surgimiento de los conceptos básicos que hoy caracterizan a un *hipertexto* y que fueron definidos en el año 1945 por Vannevar Bush [1, 2, 3], al proponer un sistema no lineal de estructuración de la información, el MEMEX, que facilitaba el acceso a grandes colecciones de microfilmes y a mecanismos para crear los enlaces entre las partes de información relacionadas, cuando aún la tecnología no estaba lo suficientemente desarrollada para explotar esta nueva forma de organización de la información. Sin embargo, el término de hipertexto se debe a Ted Nelson, quien en los años 60 comienza a definir algunos de los principios básicos de esta forma de representación de la información. Estos principios fueron ampliados por Douglas Engelbart, en esta misma fecha, y dieron lugar a lo que se considera como una primera generación de hipertextos. [1, 3]

No es hasta la década del 80, en que con el avance tecnológico, se crean sistemas hipertextuales, considerados de segunda generación, que permiten manipular diferentes tipos de información, tales como: textual, gráfica, de imágenes, auditiva (música y sonido) e imágenes en movimiento (video); lo que trae aparejado el surgimiento del concepto de *hipermedia* para identificar esta nueva tecnología, aunque la mayor parte de la literatura utiliza paralelamente ambos términos.

A pesar de que existen diferentes definiciones de hipertexto y en unas se caracteriza como *la combinación de textos en lenguaje natural, que facilitan la arborescencia interactiva o visualización dinámica de un texto no lineal* (Ted Nelson); o como *ventanas en la pantalla, asociadas con objetos (nodos) en la base de datos* y, por otra parte, *enlaces o relaciones entre aquellos objetos* (Jeff Conklin); o como *piezas de texto u otra información ligadas en forma no secuencial formando una red de nodos interconectados* (J. Nielsen); un software hipertextual no es más que un documento electrónico formado por **nodos** (que conforman la información que contiene el documento) y por los **enlaces** que definen las conexiones entre información del propio nodo, de nodos diferentes de un mismo documento o entre nodos de diferentes documentos y son estos enlaces los que permiten el recorrido o movimiento por la información relacionada (*navegación en el hiperdocumento*). **En síntesis, forman una red semántica representada por un grafo orientado y etiquetado.**

EL EMPLEO DE LOS ORDENADORES EN LA ENSEÑANZA

Aun cuando la escritura de la información es desde hace siglos un camino irrenunciable en la educación [4] y ha constituido el principal medio didáctico con que cuenta el profesor hace aproximadamente 500 años [5], es un hecho innegable que los Sistemas Automatizados de Enseñanza (SAE), mediante el empleo de los ordenadores, están llamados a desempeñar un papel protagónico en la nueva renovación educativa en la que está inmersa la sociedad contemporánea, y no por estar a la par de los tiempos ni a tono con la moda que impone el desarrollo tecnológico, sino por los grandes beneficios que aportarían estos recursos a la formación de un hombre nuevo, cuyo futuro será desenvolverse en una sociedad y en un tiempo donde el papel principal estará reservado a la información (búsqueda, producción y circulación), y con

el crecimiento exponencial de esta, el principal objetivo de los sistemas educativos lo constituye el formar un hombre que, desde su niñez, *aprenda a aprender*.

Es en este contexto, y sobre la base de los resultados de las investigaciones más recientes en el campo de la Enseñanza Asistida por Ordenadores (EAO.), donde se reconoce que la aplicación del hipertexto en el desarrollo de tutoriales es una de las más sustanciosas metas de las investigaciones actuales [6], donde se deben analizar y explotar los beneficios que aporta esta nueva tecnología en el aprendizaje escolar.

EL USO DEL HIPERTEXTO EN LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN

Como ya se señaló, algunos autores como Vannebar Bush y Ted Nelson, consideran el hipertexto como la organización de la información en forma no lineal y es precisamente de una forma similar a la organización de la información en los sistemas hipertextuales (*nodos y enlaces*), o sea, de forma *asociativa*, a como opera la mente humana ya que, aunque nuestras vidas y los hechos transcurren en el tiempo de forma lineal, nuestra mente opera, tal parece, en forma paralela y desempeña un papel muy importante la asociatividad que se realiza entre los diferentes hechos, vivencias, representaciones, etc., y que muchas veces se realiza de forma espontánea y en dependencia de diferentes factores como estados emocionales, motivaciones, intereses, etc.

El proceso de aprendizaje es un fenómeno eminentemente individual [7] y, sin llegar a absolutizar, en este proceso el papel del que aprende y relegar a un plano menos importante al que enseña (maestros, padres, amigos, etc.), sí está claro que la adquisición de nuevos conocimientos por el alumno depende de muchos factores, entre los que cabe destacar, por la importancia que le vemos, la significación que tengan los nuevos conocimientos para sus intereses como sujeto que aprende, y esta significación depende, en gran medida, de la calidad de los mecanismos de influencia educativa que utilice el profesor [7].

Entre estos mecanismos, el uso de las máquinas computadoras es un hecho irrenunciable dentro del proceso docente- educativo, estas han demostrado su alto valor para potenciar o elevar el nivel de asimilación de los nuevos conocimientos.

Un postulado del constructivismo es el que plantea que el conocimiento sólo resulta significativo en la medida en que se va construyendo y descubriendo [8] y sin lugar a dudas, los materiales en hipertexto como los Tutoriales, Simuladores, Libros electrónicos, etc., facilitan en gran medida, la puesta en práctica de esta estrategia, pues por un lado, no presentan de forma inmediata y total toda la información sobre un tema o conjunto de temas, sino que solo hace llegar pequeñas dosis de información y por otro lado, es el alumno o usuario del sistema quien, en dependencia de sus necesidades, despliega aquellas otras partes que resultan de su interés.

Además de lo anterior, los sistemas informáticos actuales, tal y como ya habíamos señalado, y en gran medida gracias a ese potente recurso de almacenamiento de la información que es el CD-ROM, posibilitan integrar bajo un mismo código diferentes formas de representación de la información (texto, imagen y sonido), lo que, bien utilizado, hace que los materiales educativos, elaborados con esta estructuración,

incidan de diversas formas y a través de diferentes vías, en la mente de aquellos a quienes van dirigidos.

Según [4] y algo que sí debe tenerse muy presente en la estructuración de materiales docentes con esta filosofía es que el hipertexto le proporciona una nueva *geometría* al texto, *y es esta geometría la que lo diferencia de un libro de papel y constituye la parte más revolucionaria de la nueva escritura y un desafío a la creatividad e imaginación de los autores.*

El autor antes citado hace un paralelo entre esta geometría y la geometría de la memoria, planteando que el hipertexto significa el proyecto de conferir la lógica de la memoria a un soporte artificial.

Claro está que el hipertexto en manos de los docentes presupone un gran reto en cuanto a su preparación, ya que un material con esta estructura, exige del usuario una actividad más intensa que un libro en papel y una construcción errónea del libro en hipertexto: elevado volumen de información en cada nodo, redundancia en la información transmitida por los diversos canales, una estructuración irreflexiva de los enlaces entre los diferentes nodos (son estos enlaces los que facilitarían o entorpecerían la navegación por el hiperdocumento) son entre otros aspectos, elementos que disminuirían la calidad y por ello, la eficiencia del material de enseñanza en hipertexto [2, 4, 5].

Otro aspecto que no debemos pasar por alto, pues constituye un aporte de algunos sistemas hipertextuales a la enseñanza, es la facilidad que brindan estos sistemas para que los usuarios añadan notas aclaratorias o dudas en cualquier parte del documento (tal y como lo haríamos, quizás por un mal hábito, en los márgenes de un libro en papel), lo cual, a nuestro juicio, facilitaría el aprendizaje cooperativo, ya que un hiperdocumento situado en una microcomputadora de uso público, por ejemplo, en una biblioteca, constituiría un libro diferente para cada usuario que lo use, pero a su vez, propiciaría que todos los usuarios tengan acceso al documento de su(s) compañero(s) y serían suyas sus aclaraciones o notas adicionales y también podrían conocer y resolver dudas para otros usuarios del mismo hiperdocumento.

A MANERA DE CONCLUSIONES

Estas notas son sólo algunas ideas sobre el empleo de las "nuevas" tecnologías (nos referimos a las de la década del 90), y en específico del hipertexto y la hipermedia en el proceso de aprendizaje. No fue nuestra intención agotar el tema, por demás a nuestro juicio imposible, no obstante, lo que no deja dudas para nosotros es que quizás en pocos años, con el desarrollo de las investigaciones sobre la Realidad Virtual y el surgimiento de "nuevas" tecnologías (y nos referimos ahora a las del mañana), nuevos aportes serán obtenidos y entre los tipos de información que se manejen se incluirían, entre otros, la sensación táctil y el olfato. ¿Usted lo duda?

BIBLIOGRAFÍA

[1] Cerrño González, Aleida y Lourdes Vilaragut Llanes. HIPERTEXTO-HIPERMEDIA: una nueva tecnología para la representación del conocimiento. CITMA. La Habana, 1995, 6 p.

[2] Vidotti, Silvana y Plácida Santos. HIPERMEDIA: methodology for storing and retrieving information. Universidad Estadual Paulista. Brasil. 1995, 5 p.

[3] García Sanchez, Jacoba. MARC en hipertexto. México, 1995, 5 p.

[4] de las Heras, Antonio R. El libro de texto en hipertexto. En Revista AULA de innovación educativa. No. 40-41, Julio-Agosto 1995. Informática y Educación, pág. 15 - 23.

[5] Alonso Garcia, Catalina M. y Domingo J. Gallego. Sistema Multimedia. Revista ADIE. Madrid. No. 2, 1994, pág. 14-22.

[6] Cabada Arenal, Maria Teresa. Impacto del hipertexto en la enseñanza asistida por computadoras. CITMA. La Habana, 1995, 9 p.

[7] Solé I Gallart, Isabel. ¿Se puede enseñar lo que se ha de construir?, en Revista Cuadernos de Educación No.188, pág. 33- 35.

[8] Reyes Guerrero, Araceli y David W. Ruiz Márquez. La microcomputadora y la eficiencia del cálculo. en Rev. Cuadernos de Investigación, Microcomputadoras en el aula e investigación en educación matemática. No. 31, Año VII, Sept. 1994, México, pág. 83-88.