

El computador en la escuela básica y los factores que limitan su uso

Computers in Basic School Education and the Factors Which Limit Their Use

Jesús J. Cendrés G.

Universidad Rafael Bellosó Chacín. Venezuela

Resumen

Este trabajo tiene como objeto presentar los diferentes usos que puede tener el computador como elemento importante de las actividades educativas, se hace un estudio correlacional explicativa de los factores que limitan su uso. A través de cuestionarios y entrevistas se estudia una población estratificada en profesores de la Escuela básica en todas sus etapas del estado Zulia, profesores de la escuela de Educación de LUZ y directores de planteles educativos de la región zuliana públicos y privados, los instrumentos de recolección de datos dieron una confiabilidad del 0.95 y 0.97 para los dos primeros estratos respectivamente. Del análisis de los datos obtenidos se concluye en un uso limitado del computador y los principales factores que limitan su uso van orientados hacia la ausencia de software adaptado la realidad venezolana y regional, desconocimiento por parte de los profesores y maestros de las potencialidades del mismo trayendo como consecuencia una sub utilización del mismo, también se detectó la ausencia de una política que promueva el uso de tan importante elemento del proceso enseñanza aprendizaje, el estudio se realizó durante Febrero Marzo 1999.

Palabras clave: Computador, educación, enseñanza, aprendizaje, tutorial, uso, limitación, didáctico, escuela básica.

Abstract

The objective of this report is to present the uses that computers can have as an important element in educational activities, and an analytical study of correlation which was made to explain the factors that limit their use. By the use of written surveys questionnaires and interviews, a stratified population of basic education professors of all levels in Zulia, professors from the School of Education at LUZ, and directors of public and private basic education schools in Zulia were sampled. These research instruments were found to have confidence levels of 0.95 and 0.97 respectively. From the analysis of the information it was concluded that the use of computers was limited, and that the principle limiting factors were among others: a lack of adequate software adapted to Venezuela and the region, lack of computer knowledge on the part of professors and teachers resulting in under-utilization, and also the lack of an administrative policy which promotes the use of this important element in the learning process. The study was carried out in March 1999.

Key words: Computers, education, teaching, learning, tutorials, use, limitation, basic school didactics.

Introducción

El uso de la herramienta computacional y en especial el de programas para facilitar el aprendizaje en cualquier área del conocimiento tiene ventajas especiales con respecto a otros medios didácticos. Particularmente permite el aprendizaje individualizado y multisensorial. El individuo reacciona favorablemente al ser expuesto a un proceso intencional y direccionado que lo motiva y le presenta efectos audiovisuales difícilmente alcanzables por otros medios de enseñanza. Se entiende que el educador es un administrador del conocimiento, el cual básicamente planifica y coordina la utilización de recursos instruccionales y evalúa el aprendizaje, delegando ciertas actividades en diferentes recursos y procedimientos.

Los seres humanos percibimos y representamos en nuestra mente la información con tres modalidades diferentes: la visual, la auditiva, y la cinestésica. Cualquier experiencia que tengamos almacenada como representaciones internas estructuradas en nuestra mente, se representa a través de esas tres modalidades, interpretados como mensajes ópticos, acústicos y cinestésicos. Por otro lado el estudiante es el protagonista principal del proceso instruccional, es el centro y receptor del flujo comunicacional que transmite los conocimientos necesarios. Burk (1970) dice que "aprender es cambiar de conducta a fuerza de información". Ahora bien si esta información se transmite a través de herramientas eficientes, interactivas y a un costo accesible, entonces el proceso es altamente productivo y eficiente.

El computador permite, en el ámbito masivo e individualizado, la repetitividad, interactividad y retroalimentación necesaria para garantizar, a un bajo costo, las modalidades visuales, auditivas y cinestésicas suficientes para producir un altísimo rendimiento y gran eficiencia en el proceso del aprendizaje.

Aplicaciones de las computadoras en la educación

Las primeras aplicaciones que se hicieron de la computadora en la educación se clasificaron usando las siglas CMI (Computer-Managed Instruction) refiriéndose al uso en el área administrativa y el soporte que la computadora puede dar a los maestros y administradores de la educación tales como: registros electrónicos y generación de exámenes utilizando desde un banco de preguntas, y CAI (Computer-Assisted Instruction), se refiere al uso de la computadora para apoyo didáctico para el aprendizaje directo como lo son simulaciones, tutoriales, ejercicios y juegos educativos, seguidamente se incluyó el CAD (Computer Aided Design) o diseño ayudado por computadora muy utilizado en el campo de la ingeniería.

Otra clasificación de las aplicaciones del computador en el ámbito educativo la dio Taylor, R. (1980) clasificando las aplicaciones de la computadora como herramienta, tutora o didáctica y aprendiz. En la primera incluye los usos de la computadora como instrumento de trabajo del usuario para mejorar la productividad de éste en el ámbito educativo. Como tutora o didáctica se incluyen todas las alternativas en las cuales la computadora hace las veces de maestro o tutor del

usuario; y la última abarca las situaciones en donde los usuarios le "enseñan" a la computadora a realizar tareas variadas al programarla, de esta forma la computadora juega el papel de aprendiz del usuario, incluyendo las alternativas de inteligencia artificial.

En el uso de la computadora como tutora o didáctica, se incluyen también los tutoriales, los ejercicios, los juegos educativos y las simulaciones. Un tutorial es un material didáctico computadorizado que pretende enseñar al usuario. Los tutoriales simulan un diálogo entre un tutor humano y uno o varios estudiantes haciendo una presentación organizada y dirigida de material educativo a través de uno o varios elementos audiovisuales, ofreciéndole ejercicios y preguntas para corroborar y evaluar lo aprendido por el estudiante. Mientras más interacción exista en el tutorial, se supone que mejor el estudiante aprenderá y retendrá el material estudiado. Para desarrollar un buen tutorial se requiere un buen conocimiento sobre el diseño sistemático de la enseñanza, del contenido de la lección o materia y el uso de los lenguajes de programación de computadoras. En muchas ocasiones se requiere un equipo de expertos en las áreas mencionadas para asegurar la eficiencia del tutorial.

Los ejercicios de ver y practicar, generalmente son más fáciles de producir porque asumen que el estudiante ya ha sido expuesto al contenido y que sólo requiere práctica en la computadora. Los primeros intentos que se hicieron en los años 60 de utilizar la computadora como medio de enseñanza fueron de este tipo.

Los juegos educativos computadorizados son más recientes y han evolucionado en función de la tecnología disponible y del uso del multimedia en el cual se pueden utilizar recursos de sonido, vídeo, etc. Estos juegos pueden llegar a tener una gran complejidad. Estos enfatizan la competencia entre un usuario y la computadora o entre uno o varios usuarios, actualmente existen juegos entre varios usuarios en diferentes sitios interactuando o jugando a través de Internet. Existen diferentes opiniones en cuanto al carácter educativo de un juego. Los más optimistas creen que todo juego es educativo aunque no se enfatice mucho en el aprendizaje académico ya que pueden considerarse educativos por el simple hecho de ejercitar al estudiante practicando sus movimientos y destrezas al tener que controlar el ratón, las palancas de mando u otros aditamentos de entrada de la computadora. En este campo se abren grandes posibilidades para la enseñanza en niños con problemas de aprendizaje.

Las simulaciones tratan de reproducir un ambiente real o imaginario en donde el usuario ínter actúa con el computador y debe tomar continuamente decisiones. Los ejemplos más difundidos de este tipo de programas simulan ambientes educativos donde se utiliza equipo muy costoso o peligroso como lo es un simulador de vuelo o una simulación sobre reacciones de compuestos químicos, sin embargo existen simuladores en el terreno de la medicina y la ingeniería que no representan mayor peligro y por el contrario evitan la posibilidad de causar daños a personas o estructuras que en la vida real pudieran verse seriamente afectadas, al igual que los juegos y los tutoriales, los simuladores suelen requerir de un tiempo considerable de planificación y desarrollo.

La computadora como herramienta incluye lo que anteriormente se denominó CMI. Esta clasificación abarca el uso de aplicaciones que pueden utilizar los docentes, administradores escolares y los estudiantes para realizar sus tareas académicas y administrativas más comunes y rutinarias. Las aplicaciones más populares son los procesadores de texto, hojas de cálculo, sistemas de bases de datos y sistemas computadorizados de búsqueda de información tipo CD o Internet. El uso del computador en esta clasificación tiene muy poco valor en términos del valor agregado a la generación o transmisión de conocimientos. Simplemente viene a ser un instrumento más rápido que sustituye a la máquina de escribir tradicional o a la clásica máquina calculadora.

Ahora bien, las preguntas que surgen son: ¿ Existe en el sistema educativo venezolano y particularmente en la región zuliana existe en el sistema educativo una política clara del uso del computador con elemento instruccional integrado?. Si la respuesta fuese positiva en este sentido ¿Están formados, académicamente, los docentes para impartir los conocimientos utilizando el computador?, ¿Qué tipo de software o programas es el más adecuado a nuestra realidad?, ¿O acaso su uso será solamente como herramienta, limitándose a la enseñanza de paquetes o software importados? O ¿Qué tipo de software es el más adecuado a nuestra realidad? ¿Se está utilizando en verdad el computador como instrumento instruccional para facilitar el aprendizaje de las materias como Física, Química, Matemáticas, Geografía, etc.? Y si no se utiliza, entonces ¿Cuales son las causas reales que limitan el uso de tan importante medio?.

Tipo y objetivo de la investigación

Si se toma la clasificación de Hernández S., R. (1998). Esta investigación es del tipo correlacional explicativa cuyo objeto es la búsqueda de las causas que limitan el uso del computador como elemento didáctico, generador y transmisor de conocimientos y facilitador de la enseñanza en la educación básica. El ámbito de la misma se limita al contexto del sistema educativo de escuelas básicas, primera, segunda y tercera etapas, públicas y privadas de los municipios Maracaibo y San Francisco del Estado Zulia.

Para llevar a cabo tal investigación se tomó una muestra de 16 escuelas básicas públicas sub totalizando 112 profesores y 10 escuelas privadas correspondiente a 72 profesores, para una muestra total de 184 profesores, abarcando todas las etapas 1ra, 2da y 3ra etapas. Igualmente, con el objetivo de ver la influencia durante la formación de los maestros y profesores del sistema se hizo una encuesta a 34 profesores estratificado por escuelas de la Facultad de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia. A tal efecto se elaboraron dos instrumentos de recolección de datos con ítems cerrados. Se utilizaron dos expertos con nivel de doctorado, uno de la UNERB y otro profesor del Sistema Regional de Educación, para la validación de los mismos y una prueba piloto, arrojando una confiabilidad de 0.95 para los profesores de básica y del 0.97 para los de LUZ. Adicionalmente se realizaron entrevistas semi estructuradas a directores de plan-

teles educativos con disponibilidad de equipos de computación: 6 públicos y 4 privados. Los datos se tomaron durante el periodo Febrero Marzo 1999.

Análisis de los Resultados

De la muestra antes mencionada, encontramos que el 70%, o sea 7 de los institutos privados y el 25%, o sea seis colegios públicos tienen salas con equipos de computación, evidenciando una gran diferencia en la posibilidad de acceso al computador entre los que asisten a colegios privados con respecto a los públicos. Esta situación se agudiza por cuanto solo el 2% de profesores encuestados en los públicos dijo tener acceso a dichos equipos, mientras que en el sector privado el 38% manifestó tener acceso. Ese mismo sector, en conjunto, públicos y privados, el 96% de los encuestados no utiliza el computador en su curso o materia. El 97% manifestó no haber recibido cursos de computación en su pregrado, derivándose de aquí una posible causa que limita el uso del computador para fines educativos. Solo un 20% dijo haber tomado algún curso de computación posterior a su pregrado.

Entre el 20% que manifestó haber tomado uno o más cursos, al preguntarse cuáles cursos tomó, la distribución fue la siguiente: Windows = 70%, procesador de palabra = 67%, hoja de cálculo = 3%, Internet = 4%, Power Point = 15%, otro = 1%. Si combinamos este resultado con que el 99% expresó desconocer la existencia de algún programa o software especializado en la materia de su competencia se puede inferir que se utiliza el computador como simple herramienta o instrumento de cálculo o escritura rápida, pero no como herramienta educativa con fines didácticos para la transmisión de conocimientos o generadora de conocimientos.

Un aspecto relevante se evidenció en el estudio ya que el 78% manifestó estar dispuesto a entrenarse en el uso del computador para fines tutoriales y didácticos, por lo tanto no hay resistencia al cambio tecnológico, sin embargo destaca el hecho de que el 73% indicó que su institución no tiene planes, ni ofrece facilidades para formarlos. conviene destacar que el 78% de los encuestados tiene más de 10 años de graduado, este dato es importante y será considerado al analizar la muestra de los profesores universitarios.

En cuanto a la muestra de los profesores universitarios se obtuvieron los siguientes resultados: El 35%, o sea 12 profesores manifestaron que utilizan el computador en su actividad académica universitaria, pero de este subconjunto a la pregunta de ¿En cual tipo de actividad utiliza el computador?, se obtuvo la siguiente distribución: Preparar apuntes = 75%, o sea 9 profesores, para fines didácticos = 8.3 %, un profesor, Internet = 58.3%, Otros = 16.6%, o sea dos profesores. En cuanto a sí conoce algún software con fines didácticos aplicados a su cátedra el 100% contestó negativamente.

Al cruzar la edad con la disposición a utilizar el computador en su cátedra, en la categoría de los menores de 40 años un 80% o sea, 17 de 20 profesores dije-

ron SI, mientras que los mayores o iguales 41 años, 12 de 14 profesores o sea un 71% manifestó NO.

De los datos correspondientes a esta muestra se evidencia que los egresados, particularmente antes de 1990, o sea, con mas de 10 años de graduado, no tuvieron contacto con el computador ni con alternativas de uso del mismo para fines didácticos. Tomando en cuenta el alto numero de profesores universitarios que no muestran interés en utilizar el computador en sus cátedras con fines didácticos, producto quizás, de una cierta resistencia a las nuevas tecnologías o por desconocimiento o por no-disponibilidad de equipos, podemos entonces inferir que ello conforma otra causa limitante del uso del computador en las escuelas básicas.

De las entrevistas realizadas a los directores, según la muestra antes señalada, se encontró que todos coinciden en las limitaciones de presupuesto para la adquisición y mantenimiento de los mismos y manifestaron desconocer software para fines didácticos, exceptuando 3 de ellos que dijeron conocer el Power Point pero que lo utilizan en escasas oportunidades.

La conclusión general de este trabajo es la necesidad de desarrollar una política integrada desde los niveles públicos y privados, gubernamentales y universitarios, con el objeto de promover el uso del computador como elemento didáctico e instrumental. Las universidades deben promover líneas de investigación y desarrollo de programas tutoriales que hagan más eficiente el proceso enseñanza aprendizaje y que ubique a los jóvenes en contacto con la tecnología, preparándolos para el siglo XXI el cual, indudablemente, será el siglo de la tecnología y la información.

Conviene resaltar la importancia que puede tener el computador como un elemento pertinente en el desarrollo del proyecto Pedagógico, Plantel y Aula (PPA) para aumentar y mejorar el aprendizaje de los niños y jóvenes, bajo la óptica planteada en el presente trabajo del uso del computador como elemento didáctico y de inteligencia artificial, abarcando la verdadera dimensión de sus usos y no solamente como simple instrumento de redacción y calculo rápido.

Referencias

- Araujo, D. (1998). *Efectos de un método activo centrado en procesos cognitivos sobre el rendimiento de los alumnos en el área de Geometría*. Tesis Doctoral, URBE, Maracaibo, Venezuela.
- Assaf, Y. (1997), "La instrucción asistida por computadora". UCAB, ayamin@ucab.edu.ve.
- Boufarull, C. (1997), "Plan de formación en informática educativa". <http://www.xtec.es/catal.barcelona.españa>
- Briceño, J. (1997). "Diseño de medios audiovisuales y su aplicación en la enseñanza" Tiempo Universitario, año IV, No 157. Val, Venezuela
- Calderón, A. (1980). *Computadoras en la educación*. Edit. Trillas, Méjico.

- Cendros, M. (1998), **Efectos del uso del computador en el aprendizaje de la Matemática. Enfoque conductista y constructivista.** Tesis Doctoral, URBE, Maracaibo, Venezuela.
- Chacón, F. (1997). **Contribución pedagógica de las tecnologías de computación.** Tesis Maestría. URBE, Maracaibo, Venezuela.
- Groulberg, J. (1997). "La capacitación docente en informática educativa", GRIE. <http://www.oit.edu/info.htm>.
- Hernández, D. "**Causas que limitan el uso del computador en la enseñanza de las matemáticas en la escuela básica**". Tesis de maestría, Fac. Hum. Y Educ. LUZ, 1999.
- IBM de Venezuela. (1997). "**La informática va a la escuela**", lbmcie@vmandi-ne.vnet.ibm.com.
- The computer in the school: Tutor, Tool, Tutee**, 1980. Columbia Teachers College Press, NY.
- La integración del currículo, el uso de la computadora y los estándares en el sistema educativo.** Simposio. Universidad Interamericana de Puerto Rico. Abril, 1997.